



英飞凌EiceDRIVER™门极驱动芯片

选型指南2019

每个功率器件都需要一个驱动芯片



英飞凌

www.infineon.com/gatedriver-cn
www.infineon.com/gdbrochure-cn

尊敬的客户及合作伙伴：
您好！

电力电子应用需要用到功率器件开关，而功率器件开关需要最合适的门极驱动解决方案。

电池驱动的应用、小型和大型家电、计算和电信服务器、电动车充电桩、太阳能和机器人等应用都电路设计有特殊的需求。合适的门极驱动配置对于所有功率器件——无论是分立式还是功率模块——都至关重要。运用最新技术的分立式器件——包括CoolMOS™和OptiMOS™ MOSFET、TRENCHSTOP™ IGBT、CoolGaN™氮化镓HEMT、CoolSiC™碳化硅MOSFET——以及开放框架模块(如Easy、Econo功率模块)，都需要细调门极驱动电路才能充分发挥出它们的能力。针对CoolGaN™和CoolSiC™等新式宽带隙功率器件，我们最常被问及的问题之一是“你们是如何驱动它们的呢？”

英飞凌门极驱动提供从0.1 A到10 A的一系列典型的输出电流选项，适用于任何功率器件型号。快速短路保护、可编程的死区时间、直通短路保护及有源关断等全面的门极驱动保护功能，使得这些驱动适用于包括CoolGaN™和CoolSiC™在内的所有功率器件。英飞凌门极驱动还具备集成自举二极管、使能、故障报告、输入过滤器、OPAMP和DESAT保护等更先进的功能。有源米勒箝位，和独立的拉/灌电流输出引脚功能，还有助于提高设计的灵活性。英飞凌EiceDRIVER™系列门极驱动让客户更容易驱动所有功率器件和功率模块。针对电气隔离需求，英飞凌既提供基础型隔离产品，也提供增强型隔离产品。

我们始终坚守承诺，让英飞凌成为品质的代名词。英飞凌拥有现代化的前瞻性质量管理体系，可通过将客户需求转化为实实在在的行动来支持公司的卓越运营。我们致力于在成本、质量和上市时间上做到一流。英飞凌的质量方针相当于一个安全屏障，能够避免以牺牲品质为代价来提高生产率。

英飞凌是功率半导体解决方案全球领先的供应商之一，可让您的生活更轻松、更安全、更环保。我们为电能的高效制造、传输及使用助力。简言之，我们是在助力建设一个拥有无限能源的世界。《EiceDRIVER™门极驱动选型指南2019》通过提供创新、合适的门极驱动解决方案，充分助力我们先进的功率器件技术，使我们更加接近这个目标。



Roland Stele

英飞凌工业功率控制事业
部副总裁

门极驱动芯片业务总经理

目录

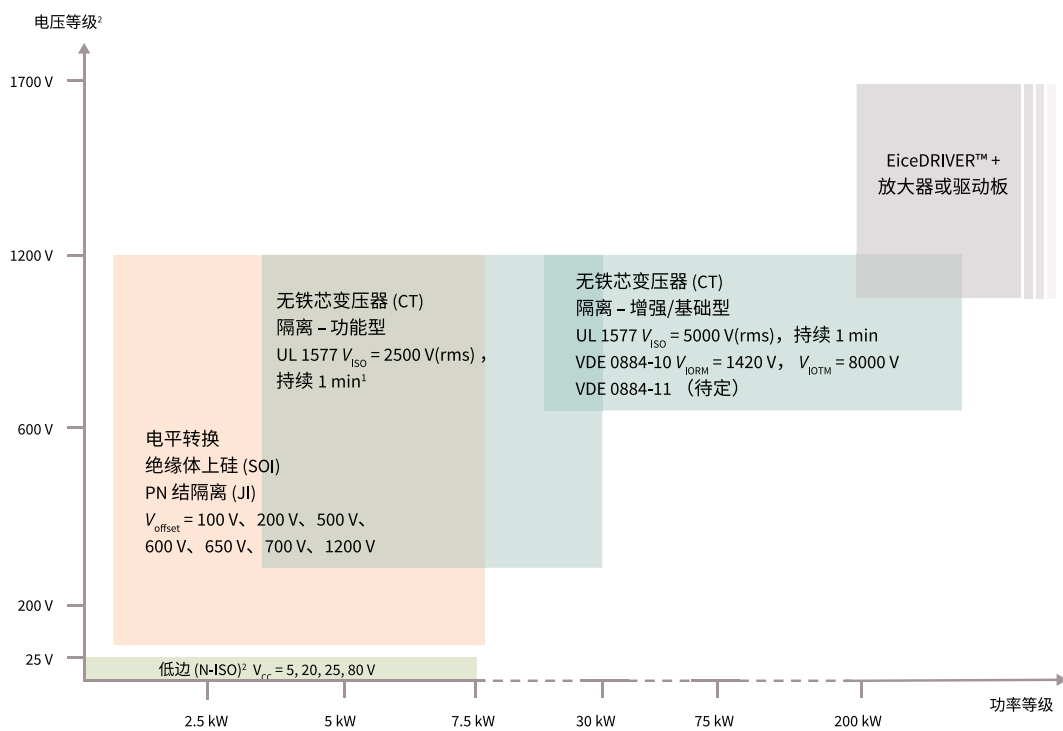
英飞凌EiceDRIVER™门极驱动芯片	4	汽车级门极驱动芯片	55
概述	4	汽车级三相驱动芯片	55
英飞凌非隔离型(N-ISO)驱动技术	6	门极驱动裸芯片	57
英飞凌PN结隔离(JI)驱动技术	7	门极驱动功能和封装	58
英飞凌绝缘体上硅(SOI)驱动技术	8	固态继电器:光耦固态继电器	60
英飞凌隔离型无铁芯变压器(CT)驱动技术	10	固态继电器:光耦门极驱动/电压源	61
英飞凌功率器件和iMOTION™技术	15	新产品集锦	62
MOSFETs	15	1EDC Compact - 采用300 mil封装和UL认证的	
IGBTs(单管和模块)	18	1200 V单通道隔离型门极驱动产品家族	62
碳化硅(SiC)MOSFETs(分立式和模块)	22	1EDS-SRC - 1200 V可控制dV/dt的、单通道增强型	
氮化镓(GaN)HEMTs	25	隔离驱动产品家族	63
固态继电器(SSR)	26	2ED2304S06F - 650 V半桥门极驱动,带集成自举	
iMOTION™(控制器)	27	二极管(BSD)	64
典型的门极驱动应用	28	6ED2230S12T - 1200 V三相门极驱动,带集成自举	
电机驱动	29	二极管(BSD)和过流保护(OCF)	65
纯电动汽车和混合动力汽车	31	2ED2106/08/09/091S06F 650 V门极驱动家族,	
电动车充电桩	33	DSO-8封装,带集成自举二极管(BSD)	66
照明	34	2ED21064/084/094S06J 650 V门极驱动家族,	
轻型电动车(LEV)	35	DSO-14封装,带集成自举二极管(BSD)	66
大型家电(MHA)	36	2ED218xS06F/2ED218x4S06J大电流门极	
可再生能源	38	驱动产品家族,带集成自举二极管(BSD)	66
小型家电和电池驱动的应用	40	1ED44176N01F - 25 V低边门极驱动,	
开关电源(SMPS)	42	带集成的过流保护、故障报告及使能功能	67
不间断电源(UPS)	44	1EDN7550和1EDN8550 - 真正的差分输入的	
驱动产品选型表	47	单通道低边门极驱动产品家族	68
三相门极驱动芯片	48	1EDi单通道隔离型门极驱动产品家族,	
半桥门极驱动芯片	49	用于GaN HEMT	69
单高边门极驱动芯片	50	2EDi双通道功能隔离型和增强隔离型门极	
双高边/半桥门极驱动芯片	51	驱动产品家族	70
单低边门极驱动芯片	51	1EDI2004AS - EiceDRIVER™ SIL 1200 V隔离型	
高低边门极驱动芯片	52	汽车用门极驱动芯片	71
全桥门极驱动芯片	53	AUIR2x14SS - 1200 V半桥汽车用门极驱动芯片	72
双低边门极驱动芯片	53	门极驱动芯片的支持工具	74
辅助型芯片:电流检测芯片	54	EiceDRIVER™门极驱动评估板	74
辅助型芯片:高压启动芯片	54	仿真工具(SPICE仿真模型& Infineon Designer)	78
驱动板	54	门极驱动芯片产品手册	79
		门极驱动在线选型工具	80
		英飞凌门极驱动命名规则	82

英飞凌EiceDRIVER™门极驱动芯片

概述

门极驱动芯片相当于控制信号(数字或模拟控制器)与功率器件(IGBT、MOSFET、SiC MOSFET和GaN HEMT)之间的接口。集成的门极驱动解决方案有助于您降低设计复杂度,缩短开发时间,节省用料(BOM)及电路板空间,相较于分立的方式实现的门极驱动解决方案,可提高方案的可靠度。

每一个功率器件都需要一个门极驱动,同时每一个门极驱动都需要一个功率器件。英飞凌提供一系列拥有各种结构类型、电压等级、隔离级别、保护功能和封装选项的驱动芯片产品。这些灵活的门极驱动芯片是英飞凌分立式器件和模块——包括硅MOSFET(CoolMOS™、OptiMOS™和StrongIRFET™)和碳化硅MOSFET(CoolSiC™)、氮化镓HEMT(CoolGaN™),或者作为集成功率模块的一部分(CIPOS™ IPM和iMOTION™ smart IPM)——最完美的搭档。



注释1: 仅适用于1EDC Compact系列驱动

注释2: 电压等级的定义因驱动的结构类型而异:

1. 对于单高边、高低边、半桥及三相门极驱动, 电压等级为应用中的功率器件的击穿电压。

2. 对于低边驱动, 电压等级为最大运行范围内的电源电压。

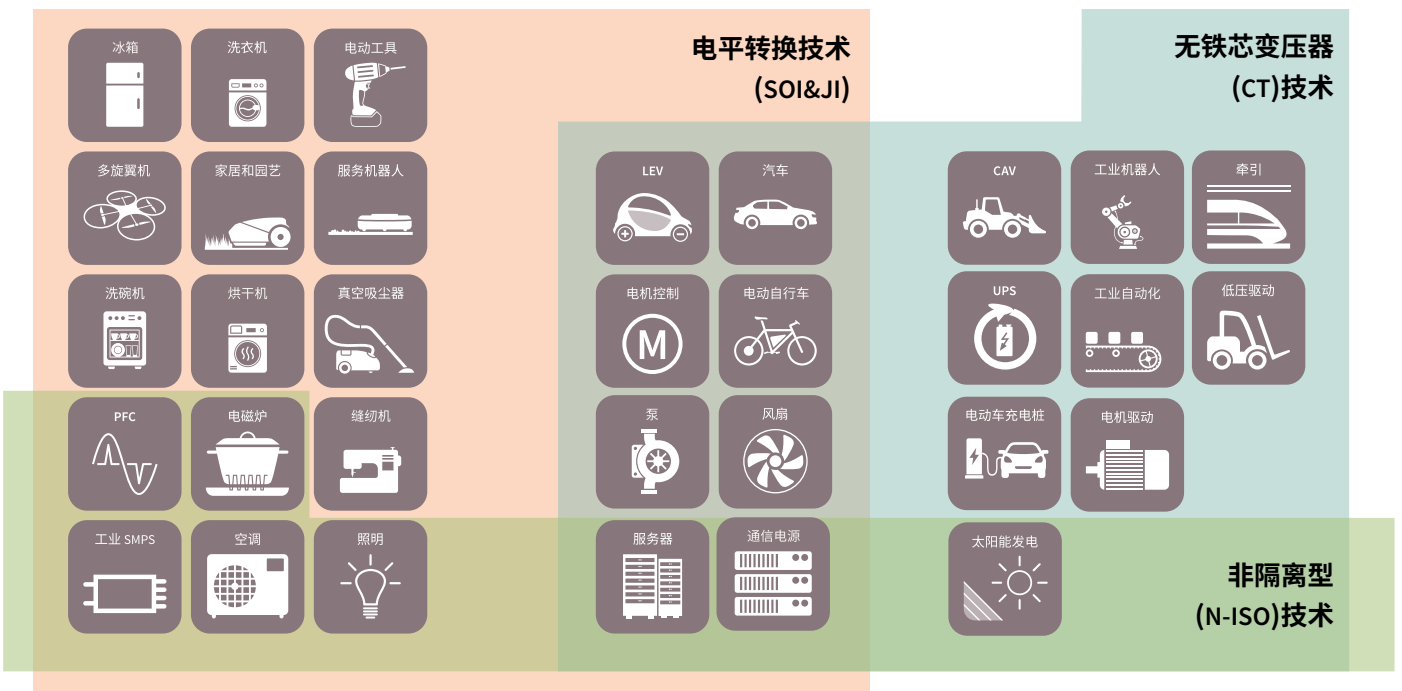
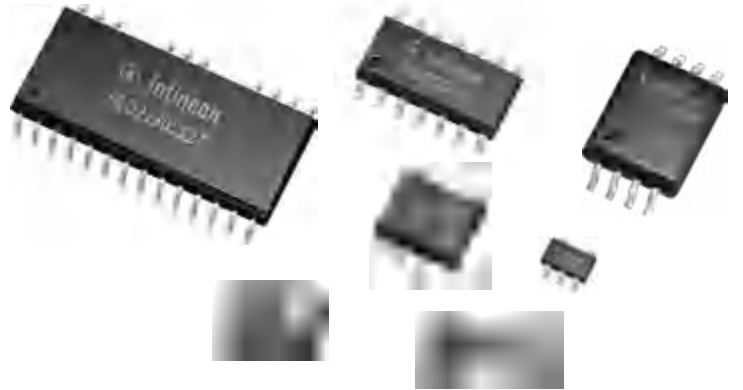
3. 对于1EDNx550(1EDN-TDI)这种特殊情况, 共模抑制(CMR)电压最高可达80 V。

门极驱动结构类型			5 V	25 V	100 V	200 V	500 V	600 V	650 V	1200 V
门极驱动	单通道	高边			●	●	●	●	●	●
		低边	●	●						
	双通道	高边							●	●
		低边		●						
		高低边				●	●	●	●	●
	半桥			●	●		●	●	●	
	四通道	全桥			●					
六通道	三相				●		●	●	●	
门极驱动辅助型芯片	电流检测							●		●
	高压启动					●				


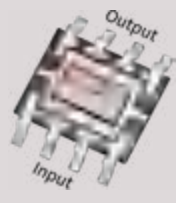
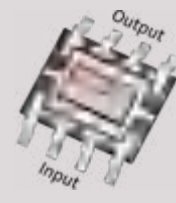
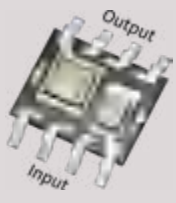
● 非隔离型(N-ISO) ● PN结隔离(JI) ● 绝缘体上硅(SOI) ● 无铁芯变压器(CT)

英飞凌门极驱动芯片的应用

通过充分结合英飞凌及国际整流器公司(IR)的应用专长及先进技术,我们的门极驱动芯片非常适合工业电机驱动设备、大型家电、太阳能逆变器、汽车、电动车充电桩、UPS、开关电源(SMPS)、高压照明、电池驱动应用以及小型家电等众多应用。



英飞凌门极驱动芯片技术

低边驱动	电平转换驱动		隔离型驱动
● 非隔离型	● PN结隔离	● 绝缘体上硅	● 无铁芯变压器
 <ul style="list-style-type: none"> 各种系列的单低边和双低边驱动产品, 拥有不同的输出电流、逻辑配置及UVLO 持久耐用的高压门极驱动技术, 结合先进的130-nm工艺 	 <ul style="list-style-type: none"> 20年的成熟技术 采用坚固和专有的HVIC工艺, 打造出最大的200 V、600 V、700 V和1200 V行业标准级门极驱动产品组合 	 <ul style="list-style-type: none"> 面向高压应用的英飞凌SOI技术, 拥有内置的集成自举二极管及更低的电平转换损耗 抗VS引脚上的负瞬态电压尖峰的能力为业界一流 	 <ul style="list-style-type: none"> 通过磁耦合隔离技术实现隔离 (功能型、基础型和增强型) 超强的门极驱动输出电流(高达10 A), 使得无需外部放大电路

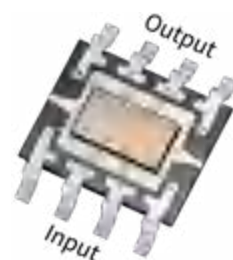
英飞凌非隔离型(N-ISO)技术



非隔离型(N-ISO)技术是指采用低压电路、结合持久耐用的高压门极驱动技术及先进的0.13- μm 工艺的门极驱动芯片。英飞凌采用世界一流的制造工艺，基于行业标准级DSO-8封装，以及小巧紧凑的SOT23和WSON封装，打造出面向高功率密度应用的大电流门极驱动。英飞凌可提供广泛的单低边和双低边门极驱动芯片产品系列，它们拥有灵活的输出电流、逻辑配置、封装和保护功能——比如欠压锁定(UVLO)、集成过流保护(OCP)及真正的差分输入(TDI)。

真正的差分输入(TDI)

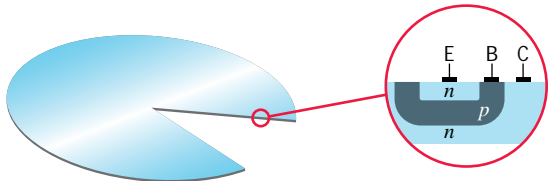
- › 常规低边门极驱动芯片的输出信号电平是以门极驱动芯片的地电位作为参照。如果在应用中门极驱动芯片的地电位波动过度，门极驱动芯片就可能被误触发。
- › 1EDN7550/1EDN8550门极驱动芯片拥有真正的差分输入。它们的控制信号输入在很大程度上独立于地电位，而只依赖于其输入触头之间的电压差。
- › 这可以避免功率MOSFET被误触发。



英飞凌PN结隔离(JI)技术



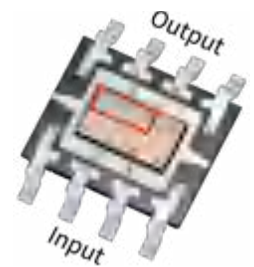
英飞凌p-n结隔离(JI)技术是一项成熟、可靠和行业标准级的MOS/CMOS制造工艺。英飞凌专有的HVIC和抗门锁CMOS技术可打造出坚固的单片式构造。先进的制造工艺可面向特定的电机控制和开关电源应用，打造出性价比最佳的单片式高压和低压电路结构。



英飞凌JI技术的主要益处：

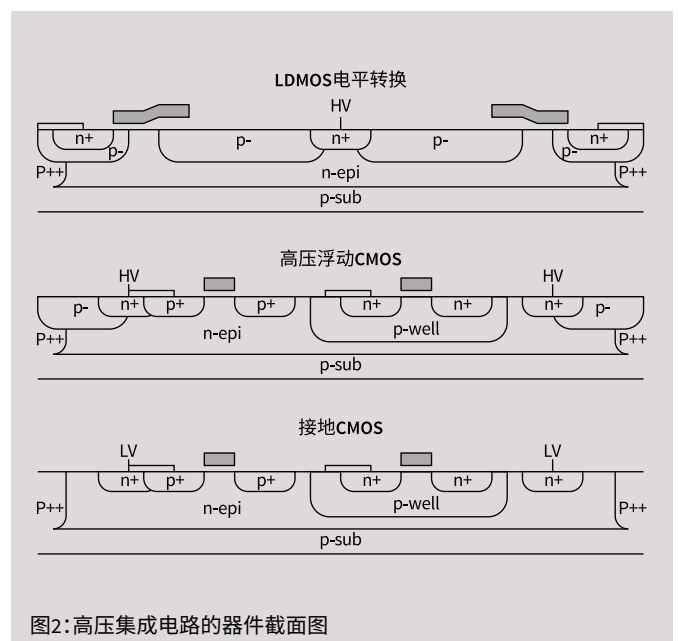
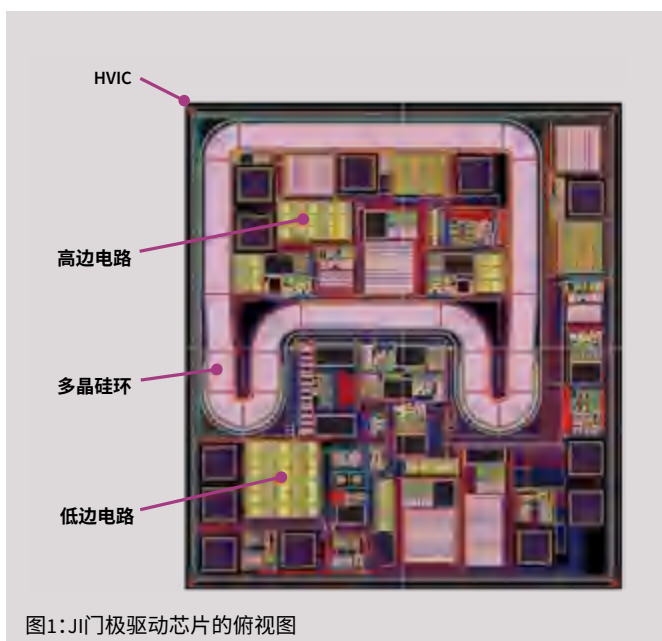
- > 大电流 (4 A)
- > 精密模拟电路(严格的时序/传输延迟)
- > 拥有行业内数量最多的标准级门极驱动产品
- > 电压等级：1200 V、600 V、500 V、200 V和100 V
- > 驱动结构类型：三相、半桥、单通道等
- > 驱动芯片实现最佳性价比

自从1989年国际整流器公司(IR)率先推出首款单片式产品以来，高压集成电路(HVIC)技术就开始利用获得专利的和专有单片式结构集成双极器件、CMOS及横向DMOS器件，在600 V和1200 V的运行偏置电压下，击穿电压分别高于700 V和1400 V。



该混合信号HVIC技术可用于构建高压电平转换电路，以及低压模拟电路和数字电路。因为能将高压电路(位于由多晶硅环形成的“井”中)——可“浮动”600 V或1200 V——置于能够避开其它低压电路，高边功率MOSFET或IGBT的同一硅片上，其广泛存在于各种常见的离线电路拓扑中，包括降压电路、同步升压电路、半桥电路、全桥电路和三相电路等等。

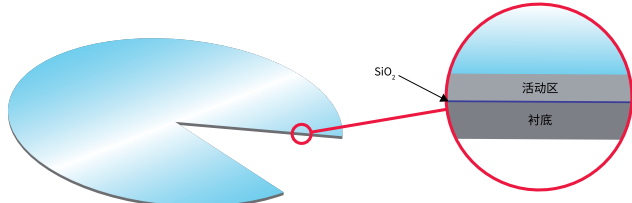
这些拥有浮控开关的HVIC门极驱动非常适合需要高边、半桥和三相驱动的拓扑。



英飞凌绝缘体上硅(SOI)技术



英飞凌绝缘体上硅(SOI)技术是一种高压的电平转换技术,具有许多独一无二和无与伦比的明显优势,包括集成自举二极管(BSD),以及业界一流的抗负瞬态电压尖峰的能力。每个晶体管都被埋入的二氧化硅隔开,从而可以有效避免易造成闩锁的寄生双极晶体管。该技术还可降低电平转换功率损耗,从而最大限度降低器件开关的功耗。这一先进工艺可打造出具有技术强化优势的单片式高压及低压电路结构。

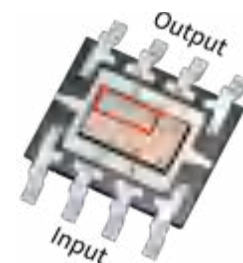


英飞凌SOI技术的主要益处:

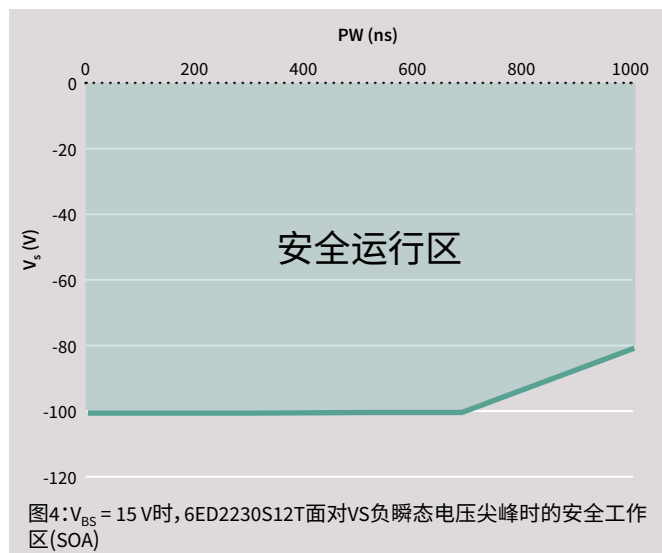
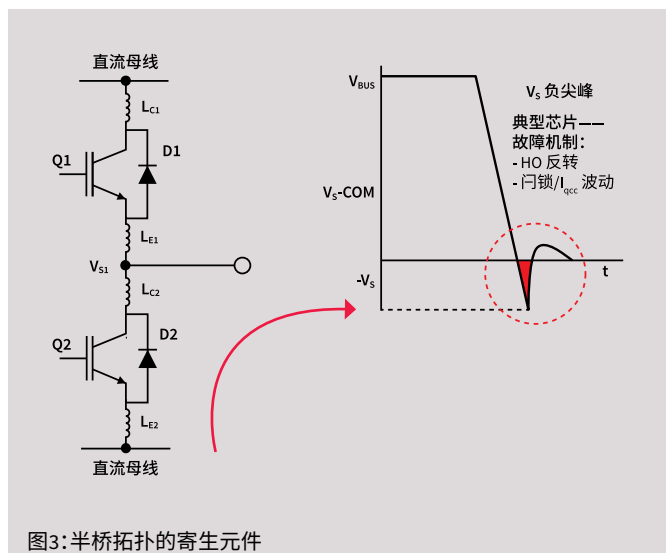
- > 一流的抗负瞬态电压能力,可避免运行不稳定及闩锁,同时提高可靠性
- > 集成低电阻自举二极管(BSD)拥有最低的反向恢复和正向损耗,可以提高效率,加快开关速度,降低温度,以及提升可靠性
- > 电平转换损耗最低,有助于提高驱动的效率,并实现灵活的封装设计
- > 集成输入过滤器可改进抗噪性能
- > 每个电压设计等级具有200 V、600 V、650 V和1200 V的耐受电压,可提供运行裕量

面对VS引脚的负瞬态电压(-VS)的运行稳定性

如今的高功率开关逆变器及驱动都携带很大的负载电流。VS引脚上的电压摆动不会只停留在负直流母线的电平上;相反,因为功率器件中的寄生电感及PCB走线中的寄生电感,它会摆动到负直流母线的电平以下。



采用英飞凌SOI技术的EiceDRIVER™高压电平转换门极驱动芯片产品,拥有业界一流的运行稳定性。图4显示了 $V_{BS} = 15\text{ V}$ 和脉宽高达1000 ns时6ED2230S12T的安全运行线。在绿色区域内,产品不会出现功能异常,亦不会对集成电路造成永久性损害。



英飞凌绝缘体上硅(SOI)技术

集成自举二极管(BSD)

因为简单且成本低，自举电源是高边驱动电路最常见的供电方式。如图5所示，自举电源由自举二极管和电容器组成。电平转换门极驱动的浮动通道通常被用于实现自举运行。英飞凌SOI驱动采用集成的超快速自举二极管。二极管电阻超低： $R_{BS} \leq 40 \Omega$ ，有利于拓展运行范围。

拥有这一配置的英飞凌SOI驱动，可以驱动较大的IGBT而无自热的风险，同时还可减少所用的元器件数量，以及降低系统成本。

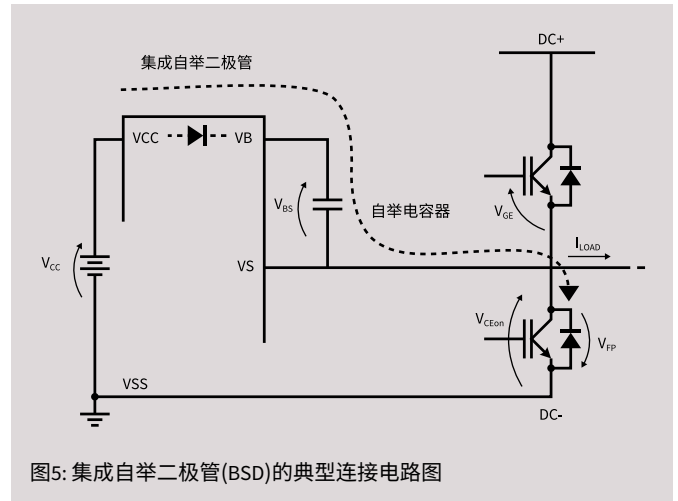


图5: 集成自举二极管(BSD)的典型连接电路图

低电平转换损耗

随着工作频率的增加，电平转换损耗所占的比例就越来越不能忽视。电平转换电路适用于将开关信息从低边传送到高边。电平转换损耗取决于传输所需的电荷。

采用英飞凌SOI技术的EiceDRIVER™高压电平转换门极驱动芯片产品，传送信息所需的电荷非常少。电平转换功耗降低，可以增加高频率应用的设计灵活性，延长使用寿命，提高系统效率和应用可靠性。

图6为同一电路板的热线图，结果可见，采用英飞凌SOI技术的产品(2ED2106S06F)功耗更低——55.6°C的温差。

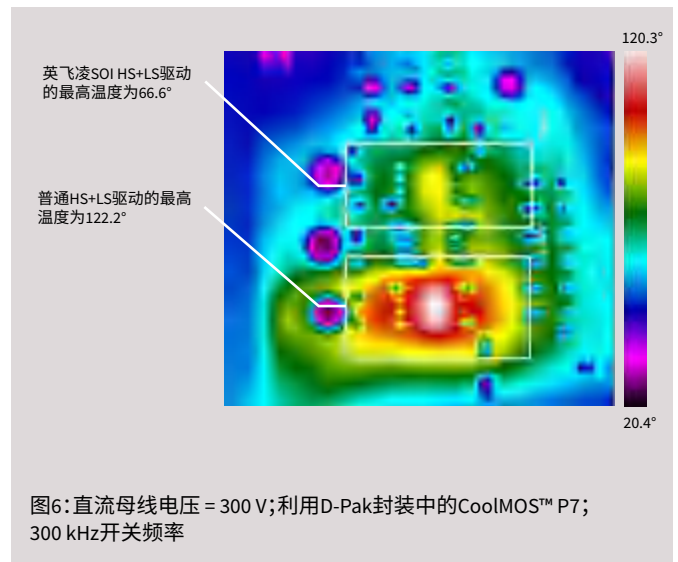


图6: 直流母线电压 = 300 V; 利用D-Pak封装中的CoolMOS™ P7; 300 kHz开关频率

英飞凌隔离型无铁芯变压器(CT)技术



英飞凌无铁芯变压器(CT)技术为基于磁耦合的隔离技术,它采用半导体制造工艺来集成由金属线圈结构和氧化硅绝缘组成的片上变压器。片上无铁芯变压器用于传送输入芯片与输出芯片之间的开关信息和其它信号。该技术因为传输延迟短、延时匹配度高,以及抗干扰能力强,非常适合用于驱动SiC MOSFET及先进的IGBT。



英飞凌CT技术的主要益处:

- › 电气隔离(功能型、基础型、增强型)
- › 能承受±1200 V或更大的电压摆动
- › 抗正向和负向电压瞬变
- › 提高最终产品的可靠性
- › 降低开关频率高达MHz级时的功率损耗
- › 灵活的配置和选项,包括:
 - 输出电流(高达10 A)
 - DESAT保护
 - 有源米勒箝位
 - 短路电流箝位
 - 隔离等级和认证
 - 150 mil和300 mil封装

抗干扰

- › 不受共模噪声干扰、极其稳定的信号传输
- › 高达100 V/ns的共模传输抗扰度(CMTI)
- › 严格的传输延迟匹配:容差可提高应用的稳定性,使其不易因为老化、电流和温度而发生变化

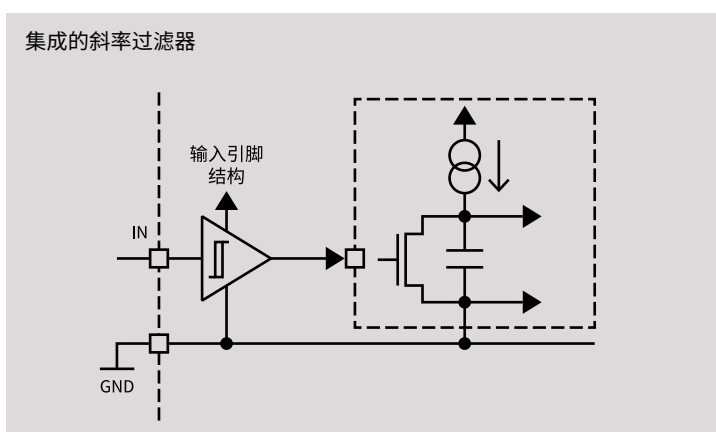


设计灵活性

- › 门极电压范围较宽,最高可达40 V——包括负门极电压在内
- › CT技术可用于驱动碳化硅(SiC)MOSFET
- › 闭环门极电流控制选项

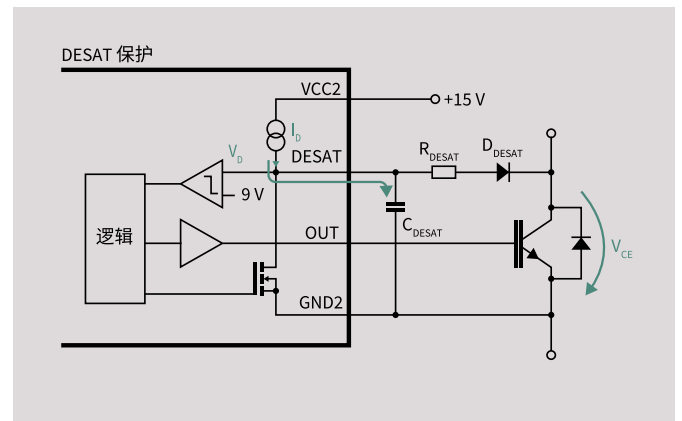
精密时序控制

- › 集成的精密过滤器可使传输延迟在不同运行工况下的变化减小
- › 集成过滤器使得可以省去外部过滤器
- › 严格的传输延迟使得死区时间缩短,从而可以提高系统效率,减少谐波畸变



保护功能

- › 通过准确的退饱和(DESAT)检测电路(电流源和比较器)进行可靠的短路检测,从而避免功率器件在短路工况下被损坏
- › 基于两电平关断(TLTO)的短路电流保护可降低集电极-发射极电压过冲
- › 有源米勒箝位选项可避免由高dV/dt引起的寄生导通
- › 内置的短路电流箝位可限制短路工况下的门极电压



安全认证

- › 已通过VDE 0884和UL 1577安全认证



对于SiC MOSFET开关

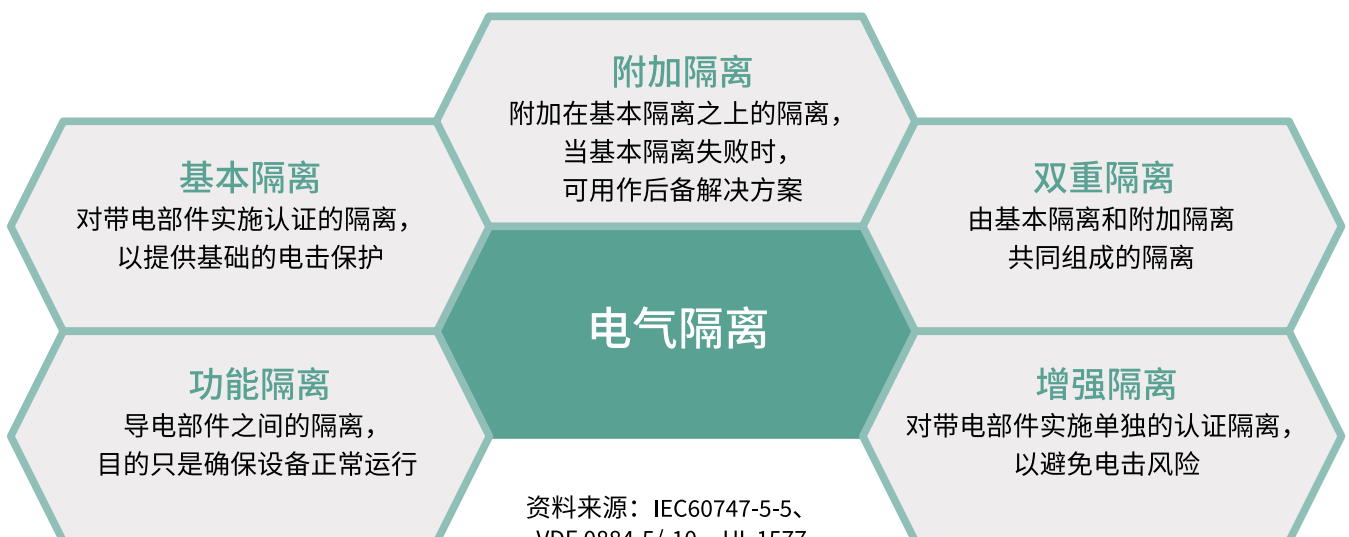
- › 适合1200 V和650 V超快速开关碳化硅功率晶体管,比如CoolSiC™ MOSFET
- › 具有适合驱动SiC器件的关键功能和参数:
 - DESAT用于短路保护
 - 有源米勒箝位
 - 严格的传输延迟匹配



- 精密的输入过滤器
- 宽泛的输出侧电源电压范围
- 负门极电压能力
- 扩展的共模瞬变抗扰度(CMTI)



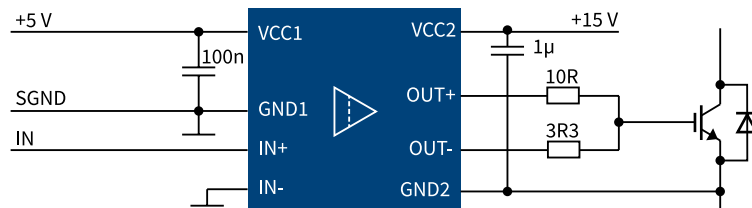
隔离类型的定义



隔离型门极驱动芯片

隔离型门极驱动芯片

典型接线图



驱动结构类型	电压等级 [V]	隔离类型	隔离等级	I_{O+}/I_{O-} 典型值 [mA]
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = \pm 1200$ V	1300/900
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = \pm 1200$ V	2200/2300
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = \pm 1200$ V	4000/3500
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = \pm 1200$ V	4000/3500
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = \pm 1200$ V	4000/3500
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = \pm 1200$ V	4400/4100
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = \pm 1200$ V	5900/6200
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = \pm 1200$ V	7500/6800
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = \pm 1200$ V	10000/9400
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = \pm 1200$ V	10000/9400
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = \pm 1200$ V	10000/9400
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = \pm 1200$ V	2000/2000
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = \pm 1200$ V	2000/2000
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = \pm 1200$ V	SRC/2000
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = 2500$ V(rms)持续1 min	1300/900
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = 2500$ V(rms)持续1 min	2200/2300
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = 2500$ V(rms)持续1 min	4000/3500
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = 2500$ V(rms)持续1 min	4000/3500
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = 2500$ V(rms)持续1 min	4400/4100
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = 2500$ V(rms)持续1 min	5900/6200
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = 2500$ V(rms)持续1 min	7500/6800
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = 2500$ V(rms)持续1 min	10000/9400
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = 2500$ V(rms)持续1 min	10000/9400
单高边	1200	功能隔离	$V_{ISO} = 5000$ V(rms)持续1 min	SRC/2000
单高边	1200	基本隔离	$V_{IORM} = 1420$ V; $V_{IOTM} = 6000$ V; $V_{ISO} = 3750$ V(rms)持续1 min	2000/2000
单高边	1200	基本隔离	$V_{IORM} = 1420$ V; $V_{IOTM} = 6000$ V; $V_{ISO} = 3750$ V(rms)持续1 min	2000/2000
单高边	1200	基本隔离	$V_{IORM} = 1420$ V; $V_{IOTM} = 6000$ V; $V_{ISO} = 3750$ V(rms)持续1 min	2000/2000
单高边	1200	基本隔离	$V_{IORM} = 1420$ V; $V_{IOTM} = 6000$ V; $V_{ISO} = 3750$ V(rms)持续1 min	2100/2100
单高边	1200	基本隔离	$V_{IORM} = 1420$ V; $V_{IOTM} = 6000$ V; $V_{ISO} = 3750$ V(rms)持续1 min	2000/2000
单高边	1200	基本隔离	$V_{IORM} = 1420$ V; $V_{IOTM} = 6000$ V; $V_{ISO} = 3750$ V(rms)持续1 min	2000/2000
单高边	1200	基本隔离	$V_{IORM} = 1420$ V; $V_{IOTM} = 6000$ V; $V_{ISO} = 3750$ V(rms)持续1 min	2000/2000
单高边	1200	基本隔离	$V_{IORM} = 1420$ V; $V_{IOTM} = 6000$ V; $V_{ISO} = 3750$ V(rms)持续1 min	2000/2000
单高边	1200	增强隔离	$V_{IORM} = 1420$ V; $V_{IOTM} = 8000$ V; $V_{ISO} = 5000$ V(rms)持续1 min	SRC/2000
单高边	650	增强隔离	$V_{IORM} = 1000$ V(rms); $V_{IOTM} = 8000$ V; $V_{ISO} = 5700$ V(rms)持续1 min	4000/8000
单高边	650	功能隔离	$V_{IORM} = 510$ V(rms); $V_{ISO} = 1500$ V(rms)持续10 ms	4000/8000
单高边	250	功能隔离	$V_{IORM} = 460$ V(rms); $V_{ISO} = 1500$ V(rms)持续10 ms	4000/8000
半桥	1200	高边功能隔离	$V_{ISO} = \pm 1200$ V	1500/2500
半桥	650	高边功能隔离	$V_{ISO} = \pm 650$ V	1500/2500
双高边/半桥	1200	功能隔离	$V_{ISO} = \pm 1200$ V	2000/2000
双高边/半桥	1200	基本隔离	$V_{IORM} = 1420$ V; $V_{IOTM} = 6000$ V; $V_{ISO} = 3750$ V(rms)持续1 min	2000/2000
双高边/半桥	650	增强隔离	$V_{IOWM} = 1000$ V(rms); $V_{IOTM} = 8000$ V; $V_{ISO} = 5700$ V(rms)持续1 min	4000/8000
双高边/半桥	650	增强隔离	$V_{IOWM} = 1000$ V(rms); $V_{IOTM} = 8000$ V; $V_{ISO} = 5700$ V(rms)持续1 min	1000/2000
双高边/半桥	650	功能隔离	$V_{IOWM} = 510$ V(rms); $V_{ISO} = 1500$ V(rms)持续10 ms	4000/8000
双高边/半桥	650	功能隔离	$V_{IOWM} = 510$ V(rms); $V_{ISO} = 1500$ V(rms)持续10 ms	1000/2000
双高边/半桥	250	功能隔离	$V_{IOWM} = 460$ V(rms); $V_{ISO} = 1500$ V(rms)持续10 ms	4000/8000
双高边/半桥	250	功能隔离	$V_{IOWM} = 460$ V(rms); $V_{ISO} = 1500$ V(rms)持续10 ms	4000/8000

SRC: 可控制dv/dt(功率器件开通电压的斜率控制)

UVLO开/关 典型值[V]	传输延迟关/开 典型值[ns]	产品型号	技术	有源米勒箝位	汽车应用认证	比较器	退饱和和保护	使能	故障报告	故障复位	运算放大器	过流保护	用于逻辑接地的单独引脚	独立的拉/灌电流输出引脚	直通短路保护	停机	软关断	两电平关断	UL 1577	VDE 0884-10	DSO-8	DSO-8 300mil	DSO-16	DSO-16 WB	DSO-18	DSO-20	DSO-36	TFLGA-13
				功能 (参见第58页)																封装 (参见第59页)								
12/11.1	300/300	1EDI05I12A	CT										✓	✓							✓	✓						
12/11.1	300/300	1EDI10I12M	CT	✓									✓								✓	✓						
9.1/8.5	120/115	1EDI20N12A	CT										✓	✓							✓							
12/11.1	125/120	1EDI20H12A	CT										✓	✓								✓						
12/11.1	300/300	1EDI20I12A	CT										✓	✓							✓	✓						
12/11.1	300/300	1EDI20I12M	CT	✓									✓								✓	✓						
12/11.1	300/300	1EDI30I12M	CT	✓									✓								✓	✓						
12/11.1	300/300	1EDI40I12A	CT										✓	✓							✓	✓						
12/11.1	125/120	1EDI60H12A	CT										✓	✓								✓						
12/11.1	300/300	1EDI60I12A	CT										✓	✓							✓	✓						
9.1/8.5	125/120	1EDI60N12A	CT										✓	✓							✓							
12/11	165/170	1ED020I12-F2	CT	✓			✓		✓	✓			✓													✓		
12/11	1750/1750	1ED020I12-FT	CT	✓			✓		✓	✓			✓					✓							✓			
11.9/11	460/460	1EDI20I12SV	新 CT				✓	✓	✓			✓	✓				✓	✓									✓	
12/11.1	300/300	1EDC05I12A	新 CT										✓	✓						✓		✓						
12/11.1	300/300	1EDC10I12M	新 CT	✓									✓							✓		✓						
12/11.1	125/120	1EDC20H12A	新 CT										✓	✓						✓		✓						
12/11.1	300/300	1EDC20I12A	新 CT										✓	✓						✓		✓						
12/11.1	300/300	1EDC20I12M	新 CT	✓									✓							✓		✓						
12/11.1	300/300	1EDC30I12M	新 CT	✓									✓							✓		✓						
12/11.1	300/300	1EDC40I12A	新 CT										✓	✓						✓		✓						
12/11.1	125/120	1EDC60H12A	新 CT										✓							✓		✓						
12/11.1	300/300	1EDC60I12A	新 CT										✓							✓		✓						
11.9/11	460/460	1EDU20I12SV	新 CT				✓	✓	✓			✓	✓				✓	✓	✓	✓								✓
12.5/11.7	215/215	1EDI2001AS	CT		✓		✓	✓	✓			✓	✓						✓	✓	✓							✓
12.5/11.7	215/215	1EDI2002AS	CT		✓		✓	✓	✓			✓	✓						✓	✓	✓							✓
12.5/11.7	215/215	1EDI2010AS	CT		✓		✓	✓	✓			✓	✓						✓	✓	✓							✓
12/11	165/170	1ED020I12FA2	CT		✓		✓		✓				✓							✓	✓						✓	
12/11	1900/1750	1ED020I12FTA	CT		✓		✓		✓				✓							✓	✓	✓					✓	
12/11	165/170	1ED020I12-B2	CT	✓			✓		✓	✓			✓							✓	✓				✓			
12/11	1750/1750	1ED020I12-BT	CT	✓			✓		✓	✓			✓							✓	✓	✓			✓			
11.9/11	460/460	1EDS20I12SV	新 CT				✓	✓	✓			✓	✓						✓	✓	✓							✓
5.8/5.2	37/37	1EDS5663H	新 CT					✓						✓						✓	✓			✓				
5.8/5.2	37/37	1EDF5673F	新 CT					✓						✓						✓			✓					
5.8/5.2	37/37	1EDF5673K	新 CT					✓						✓						✓								✓
12.2/11.2	85/85	2ED020I12-FI	CT			✓					✓		✓		✓	✓									✓			
13.5/0	85/85	2ED020I06-FI	CT										✓		✓	✓										✓		
12/11	165/170	2ED020I12-F2	CT	✓			✓		✓	✓			✓								✓	✓						
12/11	165/170	2ED020I12FA	CT		✓		✓		✓				✓		✓					✓	✓							✓
8/7	37/37	2EDS8265H	新 CT					✓												✓	✓			✓				
8/7	37/37	2EDS8165H	新 CT					✓												✓	✓			✓				
4.2/3.9	37/37	2EDF7275F	新 CT					✓															✓					
4.2/3.9	37/37	2EDF7175F	新 CT					✓															✓					
4.2/3.9	37/37	2EDF7275K	新 CT					✓																				✓
4.2/3.9	37/37	2EDF7235K	新 CT					✓																				✓



英飞凌功率器件和iMOTION™技术

OptiMOS™和StrongIRFET™功率MOSFET



最优的质量和性能

英飞凌半导体旨在创造更高的效率、功率密度及成本效益。全系列的OptiMOS™和StrongIRFET™功率MOSFET, 可为开关电源(SMPS)、电机控制和驱动、逆变器及计算等应用带来创新及更好的性能。

英飞凌高度创新的OptiMOS™和StrongIRFET™系列产品, 在电力系统设计的关键技术指标(比如导通电阻和优值)上始终满足最高的质量和性能要求。

OptiMOS™功率MOSFET具有无与伦比的性能, 以及 $R_{DS(on)}$ 超低及用于高开关频率应用时所需电荷量低的特点。

StrongIRFET™功率MOSFET是专为要求苛刻的应用而设计的, 适合低开关频率, 及强载流能力的设计。

OptiMOS™	StrongIRFET™
技术一流	耐用, 性价比高
适合高性能应用	产品已通过JEDEC标准的认证
适用于高开关频率	适用于低开关频率
业界最佳的优值	强载流能力
高效率、高功率密度	坚固的硅结构
	

CoolMOS™ SJ MOSFETs

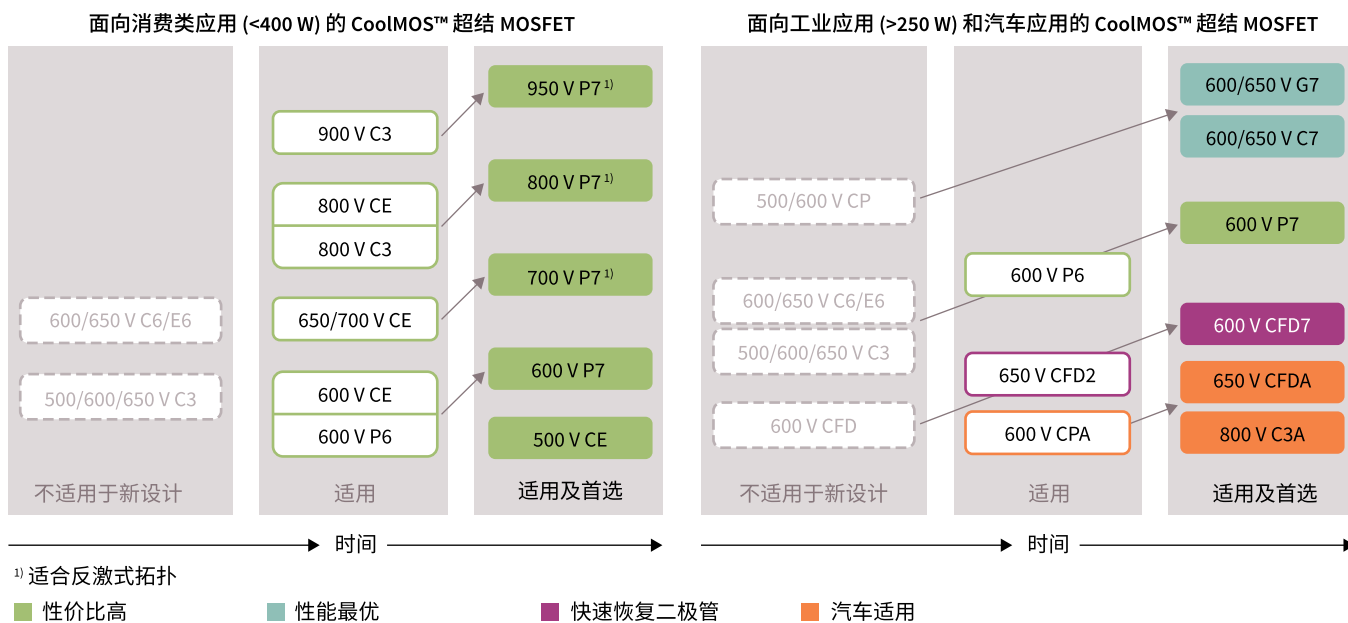
可靠和全球领先的高压MOSFET供应商

革命性的CoolMOS™功率MOSFET系列在能效领域树立了新的标准。英飞凌的CoolMOS™产品能够大大降低导通损耗、开关损耗及驱动损耗，进而实现优质功率转换系统所要求的高功率密度和高效率。

高压超结MOSFET可满足智能手机/平板电脑充电器、笔记本适配器、LED照明、PC电源、及音响和电视电源等消费类应用的需求。更重要的是，用超结MOSFET代替普通MOSFET的客户，还可为最终用户带来更高的效率和更低的功耗。因为性能卓越而价格有竞争力，CoolMOS™ P7可谓树立了一个新标杆。

同样，对于服务器、电信、PC电源、太阳能、UPS、电动车充电等工业应用，英飞凌最新的CoolMOS™ 7超结MOSFET产品家族——包含C7、G7、CFD7和P7——可满足您的一切需求——从最高效率到最佳性价比等不一而足。而与此同时，英飞凌还在该产品组合中新增了业内首个CoolGaN™增强型HEMT产品，用于进一步优化效率及系统成本。

英飞凌的CoolMOS™超结MOSFET产品家族中还包含600 V CPA、650 V CFDA和800 V C3A等通过汽车应用认证的产品系列。这些通过汽车应用认证的产品系列，性能优异，满足可靠、杰出、远远超越AEC Q101的质量标准，可让您在快速发展的车载充电器及DC-DC转换器市场中如虎添翼。



以下英飞凌门极驱动芯片最适合用于驱动英飞凌MOSFET

应用	功率器件家族	驱动结构类型	通常建议的门极驱动产品型号
PFC	CoolMOS™ C7/P7	单低边	1ED44176N01F 新、1EDN8550B 新、IRS44273L、1EDN8511B
		双低边	IRS4427S、2EDN8524F
		半桥	2EDF7175F 新、2EDF7275F 新、2EDL23N06PJ
电池供电的应用 – 逆变器	StrongIRFET™ OptiMOS™ 3/5	高低边	IRS2005S/M、IRS2011S、IRS2301S、IRS21867S
		半桥	IRS2008S/M 新、IRS2007S/M 新、2EDL05N06PF、IRS2302S、2EDL8xxx*
		三相	6EDL04N02PR、6ED003L02-F2、6ED003L06-F2、6EDL04N06PT
	CoolMOS™ P7	半桥	2ED2183S06F 新、2EDL23N06PJ
大型家电 – 逆变器	CoolMOS™ CFD2/CE	半桥	2ED2304S06F 新、IRS2890DS
大型家电 – SMPS	CoolMOS™ P7	双低边	2EDN8524F、IRS4427S
		高低边	IRS2186(4)S
		半桥	IRS2153(1)DS
照明	CoolMOS™ P7	单高边	IRS10752L、IRS20752L、IRS2117S、IRS25752L
		半桥	2ED2304S06F 新、2EDL05N06PF、IRS2153(1)DS、2ED2106S06F 新
驱动 – 逆变器 <3.5 kW	StrongIRFET™ OptiMOS™ 3/5	单高边	IRS2127S
驱动 – SMPS	CoolMOS™ P7/C7	双低边	2EDN8524F
		高低边	IRS2186(4)S、2ED2106S06F 新、2ED2184S06F 新
电动车充电 – DC-DC	CoolMOS™ CFD7/CSFD	单高边	1EDI20I12AF、IR2214SS、1EDI40I12AF、1EDI60I12AF、1EDS20I12SV 新
		高低边	IRS2113S、IRS2186(4)S、2ED2184S06F 新、2EDS8265H 新、2EDS8165H 新
电动车充电 – PFC	CoolMOS™ P7/C7/ CFD2/CFD7	单高边	1EDI20N12AF、1EDF5673F 新
		双高边	2EDF7275F 新
		单低边	1ED44176N01F 新、IRS44273L、1EDN8511B、1EDN8550B 新
		双低边	IRS4427S、2EDN8524F
太阳能逆变器 – 升压/SMPS	CoolMOS™ C7	单低边	1ED44176N01F 新、IRS44273L
		双低边	IRS4427S、2EDN8524F
		单高边	1EDI20N12AF、1EDI60I12AF
微型太阳能逆变器	OptiMOS™ 5 CoolMOS™ C7/CFD2	单高边	1EDI20N12AF
		半桥	2ED2304S06F 新、IR2114SS、2EDL05N06PJ、2EDF7175F 新、2EDF7275F 新
组串式/集中式太阳能逆变器	OptiMOS™ 5	单高边	1EDI60N12AF、1ED020I12-F2
		双高边	2ED020I12-F2
		高低边	IR2213S
		半桥	IR2214SS
UPS – 主逆变器	StrongIRFET™	半桥	2EDL23N06PJ
		高低边	IRS2186(4)S、2ED2106S06F 新、2ED2184S06F 新
UPS – 有源桥式整流器	CoolMOS™ P7/C7	单高边	1ED020I12-F2、1ED020I12-FT
SMPS – Vienna整流器	CoolMOS™ C7/P7	双高边	2EDF7175F 新、2EDF7275F 新
SMPS – 同步整流器	OptiMOS™ 5	单低边	1ED44176N01F 新、1EDN7550B 新
		双低边	IR11688S (同步整流)、2EDN7524F
		双高边	2EDF7275K 新
SMPS – LLC/ZVS PSFB	CoolGaN™	单高边	1EDF5673K 新
		单高边	1EDS5663H 新
	CoolMOS™ P7/CFD7	双高边	2EDS8165H 新、2EDS8265H 新
		双低边	2EDN7524F、2EDN8524F
电动汽车和混合动力汽车 – 车载充电器 & DC-DC转换器	CoolMOS™ CFDA	高低边	AUIRS2113S、AUIRS2181/4S、AUIRS2191S
		单低边	AUIRS1170S (同步整流)
		双低边	AUIRB24427S
		半桥	AUIR2085S
		双高边	2ED020I12FA
电动汽车和混合动力汽车 – 驾驶室内手机无线充电	OptiMOS™ 5	高低边	AUIRS2301S

* 即将发布

分立式IGBT

命名: IGBT

IKpccNvvvdH3 - IGBT + 二极管

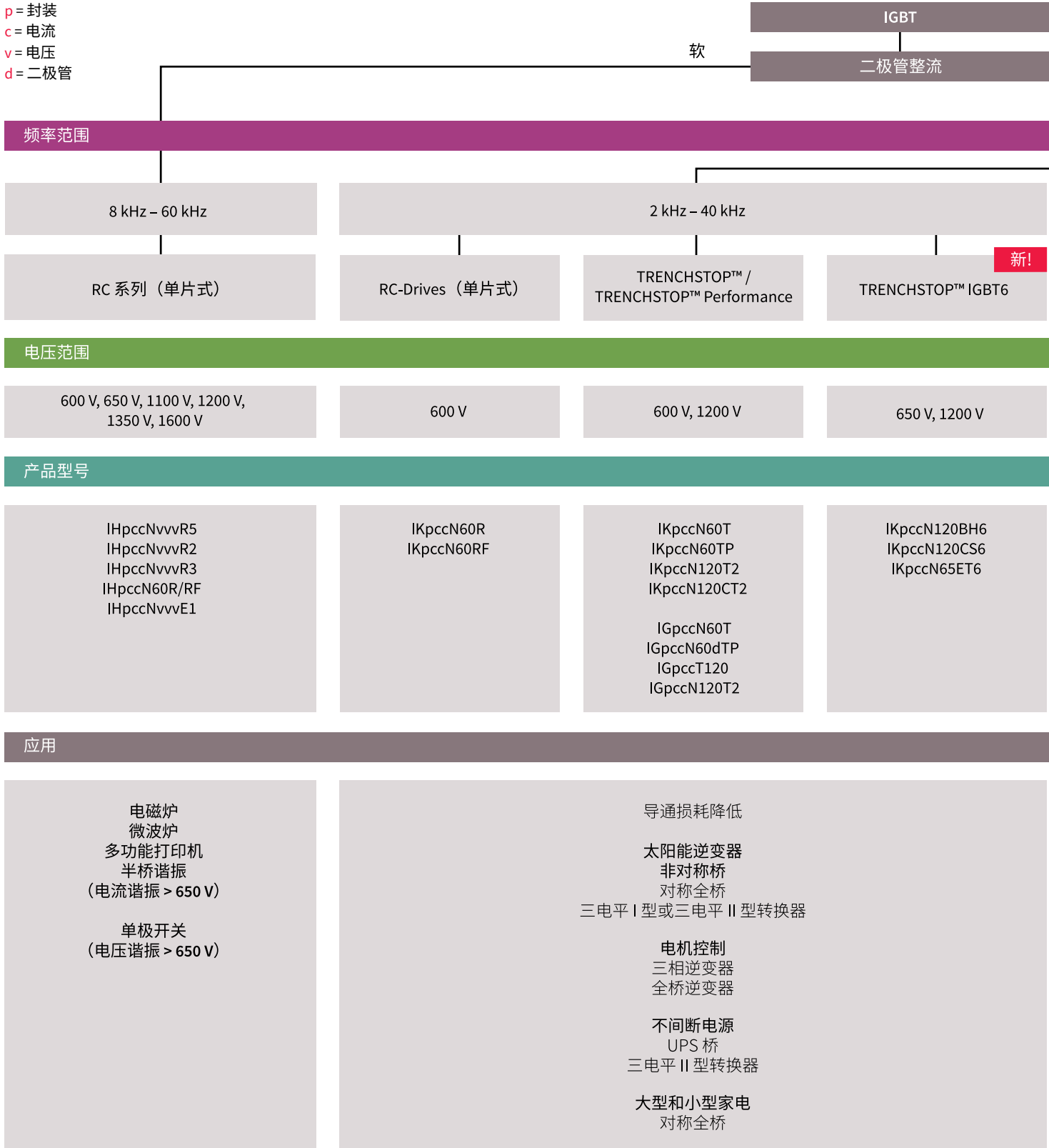
IGpccNvvvH3 - 单IGBT

p = 封装

c = 电流

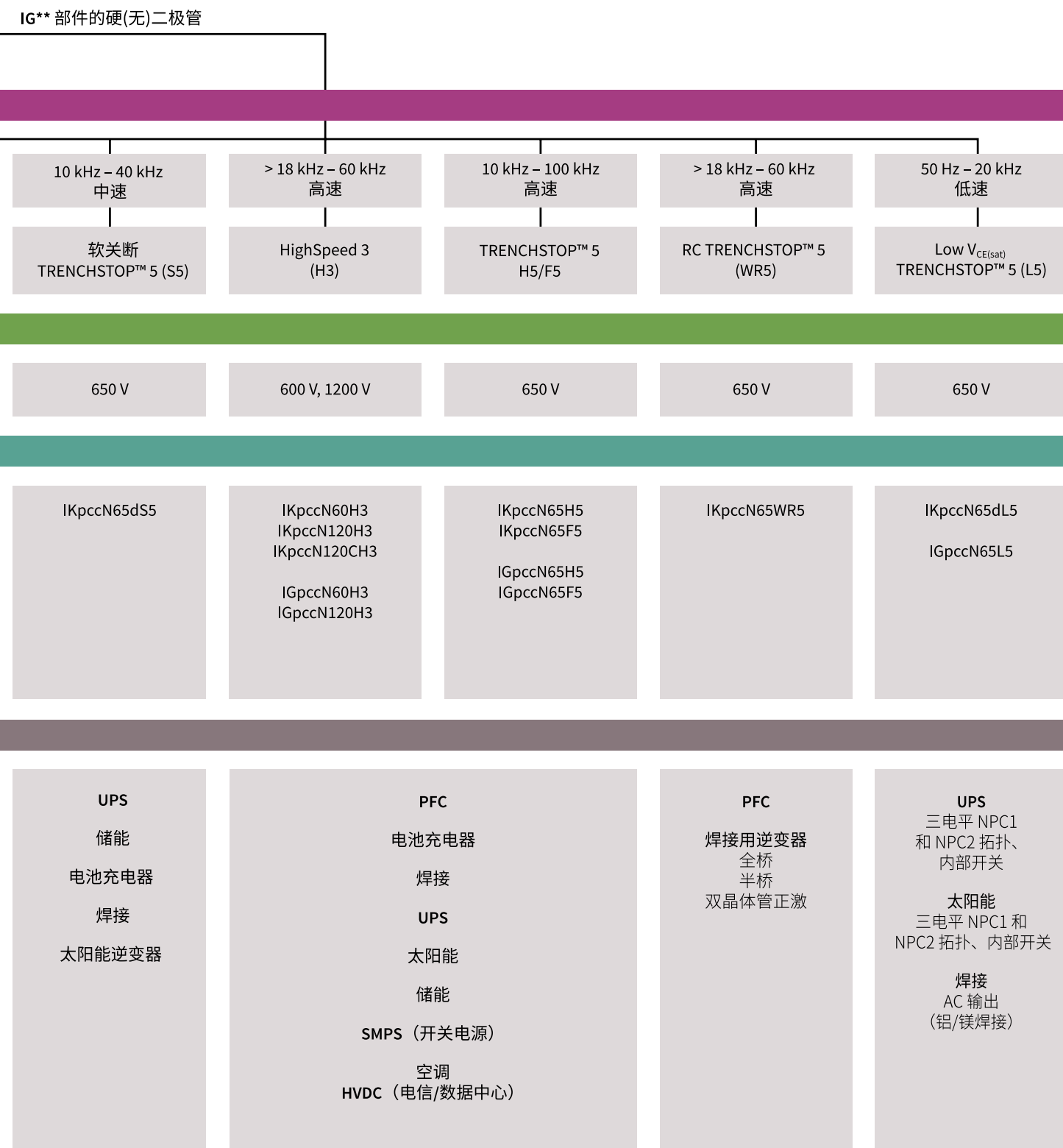
v = 电压

d = 二极管



通过颠覆性的创新和应用导向引领市场

无论是风机的电机驱动这种低功率应用,还是兆瓦级的风电和牵引应用,英飞凌拥有多种封装选择的600V、650V和1200V IGBT产品系列都能满足需求。采用创新封装的英飞凌全新IGBT芯片技术,采用沟槽-场截止结构,且部分产品使用SiC续流二极管。这些技术在保证器件鲁棒性和可靠性的同时,还尽可能地提高了功率器件的集成度,降低了功率损耗。



中低功率模块

EasyPIM™/EasyPACK™和EconoPIM™/EconoPACK™家族

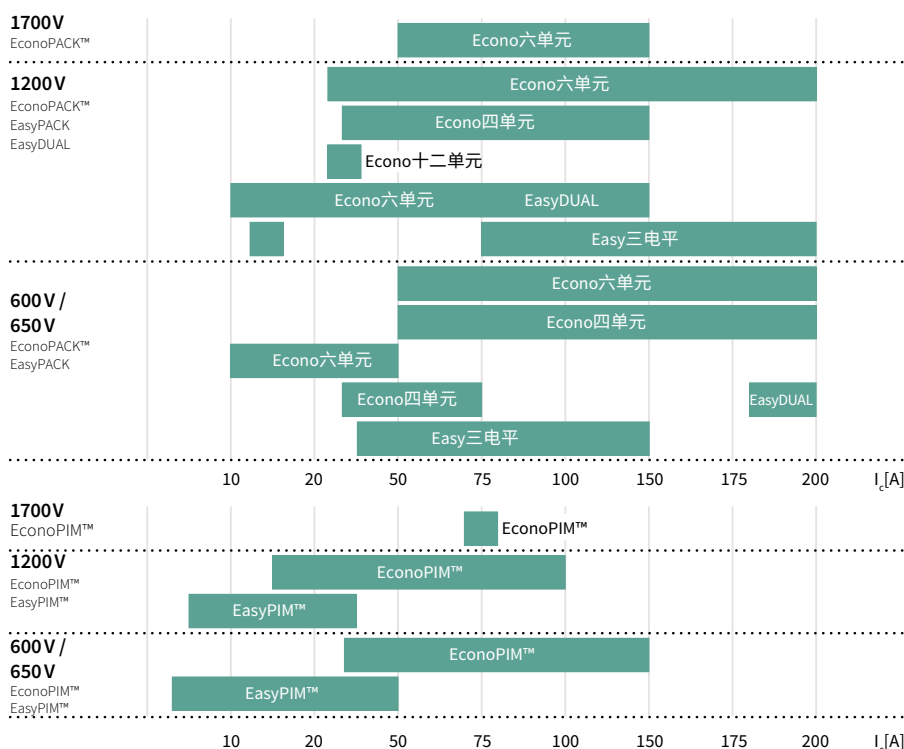
EasyPIM™/EasyPACK™及EconoPIM™/EconoPACK™产品家族具有紧凑和经济高效的设计, 以及简化和可靠的封装。借助这些模块, 我们可为中低功率工业驱动提供新一代的优化产品。

带EasyPIM™、EasyPACK™和EasyDUAL™配置的Easy产品家族覆盖完整的功率范围——电压等级包括600 V、650 V和1200 V, 电流(I_C)范围为6 A – 200 A。这些模块无需基板, 同时包含最新的IGBT4技术。螺丝钳提供了一种新的快速可靠和低成本的安装方式。

本产品系列已扩展到包含Easy1B和Easy2B型号, 它们能提供更多灵活性, 但高度已从17 mm降到12 mm, 且带有用于安装的注入型螺丝钳。

Econo产品家族在15 A – 300 A标称电流及600 V、650 V、1200 V和1700 V的电压等级下—延伸了应用的功率范围。现有配置包括众所周知的EconoPIM™和EconoPACK™系列。Econo封装了铜基板以优化散热性能, 且内部包含热敏电阻(NTC)。Econo模块有可焊接引脚或PressFIT引脚两种类型以供选择, 并且越来越多的Econo模块可预装TIM。

除了适用于低开关损耗、低饱和电压和高开关频率的标准平面IGBT芯片技术外, Econo产品家族还包含电压等级为650V、1200 V和1700 V的优化型IGBT4。为方便设计, 具有10 μ s抗短路能力的IGBT如今可利用同样的机械设计提供650 V、1200 V和1700 V的电压等级。部分Econo模块还集成了分流器, 可用于精确和低成本的电流感测。



www.infineon.com/Easy
www.infineon.com/Econo

以下英飞凌门极驱动芯片最适合用于驱动英飞凌IGBT分立式器件和模块。

应用	功率器件家族	驱动结构类型	通常建议的门极驱动产品型号
PFC	TRENCHSTOP™ 5	单低边	1ED44176N01F 新、IRS44273L、1EDN8511B
	HighSpeed 3	双低边	IRS4427S、2EDN8524F
家电 – 逆变器/压缩机/驱动	RC drives fast	半桥	2ED2304S06F 新、IRS2890DS
	TRENCHSTOP™ IGBT6	半桥	2EDL23I06PJ、2EDL05I06PF、2ED2183S06F 新
		高低边	IRS2113S
		三相	6EDL04I06PT、IRS2334S、6ED003L06-F2
电机驱动 – 逆变器	TRENCHSTOP™ IGBT6; TRENCHSTOP™ 5 TRENCHSTOP™ Performance; RC Drives	半桥	2EDL23I06PJ
		三相	6EDL04I06PT
		单高边	1EDC20I12AH 新、1EDC30I12MH 新、1EDI30I12MF
	TRENCHSTOP™ TRENCHSTOP™ 2	半桥	2ED020I12-FI、IR2214SS
		三相	6ED2230S12T 新
		单高边	IRS2127S
	EasyPIM™ 1B/2B EasyPACK™ 1B/2B EconoPIM™ 2	半桥	2EDL23I06PJ、IR2214SS
		三相	6ED2230S12T 新、6EDL04I06PT
		单高边	1EDC20I12AH 新、1EDC30I12MH 新、1EDI30I12MF、 1ED020I12-BT、1EDI60I12AF、1EDS20I12SV 新、1ED020I12-B2
	EasyPIM™ 1B/2B; EasyPACK™ 1B EconoPIM™ 2/3; EconoPACK™ 2/3/4 EconoDUAL™ 3; EconoPACK™+ 34 / 62 mm module CoolSiC™ SiC MOSFET module	双高边	2ED020I12-F2
半桥		2ED020I12-FI、2EDL23I06PJ、IR2214SS	
双低边		2EDN8524F	
电机驱动 – SMPS	TRENCHSTOP™ 5	高低边	IRS2186(4)S、2ED2106S06F 新、2ED2184S06F 新
电机驱动 – 制动斩波器	TRENCHSTOP™ 2	单低边	IRS44273L
		单高边	1EDI05I12AF、1EDI10I12MF
电动车充电桩 – DC-DC	EasyPACK™ 1B/2B; EconoPIM™ 2 EconoPACK™ 2/3/4; EconoDUAL™ 3 EconoPACK™+ ; 34 / 62 mm module CoolSiC™ SiC MOSFET module HighSpeed 3; TRENCHSTOP™ IGBT6	单高边	1EDI40I12AF、1EDI20I12AF、1EDS20I12SV 新
		半桥	IR2214SS
	TRENCHSTOP™ 5	高低边	IRS2113S、IRS2186(4)S
太阳能逆变器 – 升压	TRENCHSTOP™ EasyPACK™ 1B/2B CoolSiC™ SiC MOSFET module	单低边	1ED44176N01F 新、IRS44273L
		双低边	IRS4427S、2EDN8524F
		单高边	1EDI20N12AF、1EDI60I12AF
太阳能 – 组串式/集中式逆变器 /热泵 – 逆变器 >2 kW	EasyPACK™ 1B/2B; EconoPACK™ 2/3 EconoDUAL™ 3; EconoPACK™+ 34 / 62 mm module CoolSiC™ SiC MOSFET module HighSpeed 3; TRENCHSTOP™ IGBT6	单高边	1EDI60I12AF、1ED020I12-F2、1EDI20I12AF
		双高边	2ED020I12-F2
		高低边	IR2213S
		半桥	IR2214SS
	EasyPACK™ 1B/2B TRENCHSTOP™ IGBT6; HighSpeed 3	三相	IR2235S
热泵 – 逆变器 <2 kW	TRENCHSTOP™ 5 TRENCHSTOP™	半桥	2ED2304S06F 新、2EDL05I06PF
		三相	6EDL04I06PT
UPS	TRENCHSTOP™ 5 TRENCHSTOP™	半桥	2EDL05I06PJ、2EDL23I06PJ、IR2114SS
		单高边	1EDI20I12AF、1EDI60I12AF、1EDS20I12SV 新、1ED020I12-FT
	EasyPACK™ 1B/2B EconoPIM™ 2/3 EconoPACK™ 2/3/4 EconoDUAL™ 3 EconoPACK™+ 34 / 62 mm module CoolSiC™ SiC MOSFET module	单高边	1EDI20I12MF、1EDI60I12AF、1ED020I12-F2、1EDS20I12SV 新、 1ED020I12-FT
		双高边	2ED020I12-F2
		高低边	IRS2186(4)S、2ED2106S06F 新、2ED2184S06F 新
半桥	2EDL05I06PJ、2EDL23I06PJ、IR2114SS		
电动汽车和混合动力汽车 – 主逆变器	IGBT3 / TRENCHSTOP™ Trench Gen 6.2 HybridPACK™ Family	单高边	1EBN1001AE、1EDI2001AS、1EDI2002AS、1EDI2004AS、 1EDI2010AS
电动汽车和混合动力汽车 – 车载充电器 & DC-DC转换器	TRENCHSTOP™ 5 AUTO Planar Gen 5 CooliR Gen 1 EasyPACK™ 1B/2B	高低边	AUIRS2113S、AUIRS2181/4S、AUIRS2191S
		单低边	AUIRS1170S 同步整流
		双低边	AUIRB24427S
		半桥	AUIR2085S
		双高边	2ED020I12FA
电动汽车和混合动力汽车 – 辅助设施	IGBT3 / TRENCHSTOP™ Trench Gen6.2 CooliR Gen 2 EasyPACK™ 1B/2B	高低边	AUIRS2113S、AUIRS2181/4S
		单高边	AUIRS2123、AUIRS2127S
		三相	AUIRS2336S

CoolSiC™碳化硅MOSFET

可信赖的革命性产品

英飞凌的CoolSiC™技术可助力实现全新的产品设计

英飞凌的CoolSiC™碳化硅(SiC)MOSFET为设计师提高效率和系统灵活度开创更多新的可能。

CoolSiC™ MOSFET具有的优势包括:在1200 V开关中的门极电荷量和器件电容都很低,内部体二极管的反向恢复损耗可忽略不计,不受温度影响的低开关损耗。英飞凌独一无二的1200 V SiC MOSFET除了先进的沟槽设计、一流的开关损耗和导通损耗、最高的跨导(增益)及在门极电压为15 V时的抗短路能力,还具有门极氧化层高可靠度的额外优势。

因此,高度可靠的SiC MOSFET非常适合硬开关和谐振开关拓扑。它可以像IGBT一样利用标准驱动芯片来驱动,同时能实现最高的电平效率及达到硅基开关无法企及的开关频率,这有助于缩小系统尺寸,提高功率密度,并延长寿命周期。

CoolSiC™ MOSFET的特征

- › 革命性的半导体材料 - 碳化硅
- › 超低的开关损耗
- › 无门限的通态特性
- › 宽栅源电压范围
- › 业内最高的门极阈值电压 $V_{GS(th)} = 4.5 \text{ V}$
- › 完全受控的 dV/dt
- › 抗换向的体二极管,能用于同步整流
- › 不受温度影响的关断损耗

益处

- › 一流的系统性能
- › 效率提高,冷却需求降低
- › 结温大大降低,可延长使用寿命及提高可靠性
- › 助力提高运行频率,从而降低系统成本
- › 助力提高功率密度
- › 二电平拓扑可以取代三电平拓扑,并保持效率不变,而复杂度和成本降低
- › 适合LLC和ZVS等硬开关和谐振开关拓扑

销售的产品	$R_{DS(on)}$	V_{DS}	封装
IMW120R045M1 新	45 m Ω	1200 V	TO-247三脚
IMZ120R045M1 新	45 m Ω	1200 V	TO-247四脚

TO-247 四脚封装新增了额外的源极引脚(Kelvin接法),作为门极驱动信号的基准,消除了源极电感所产生的感应压降的影响。这使得TO-247四脚封装相比TO-247三脚封装开关损耗更低,尤其是在电流较大和开关频率较高时。

CoolSiC™碳化硅MOSFET模块

基于跟兼容性有关的经验和专业知识,英飞凌推出了革命性的CoolSiC™ MOSFET技术,它能助力实现全新的产品设计。譬如, Easy1B模块具备良好的散热接口、超低的杂散电感和可靠的设计,还能提供PressFIT引脚。

Easy 1B (六单元、放大器、半桥)	Easy 2B (半桥)	62 mm (半桥)
FF11MR12W1M1_B11 DF11MR12W1M1_B11 FF23MR12W1M1_B11 DF23MR12W1M1_B11 FS45MR12W1M1_B11	FF8MR12W2M1_B11	FF6MR12KM1





碳化硅(SiC) MOSFET门极驱动芯片

碳化硅MOSFET具有极佳的快速开关性能, 英飞凌提供1200伏的CoolSiC™碳化硅MOSFET以供客户选择。英飞凌的隔离型门极驱动, 基于无铁芯变压器技术, 以其强大的驱动能力和保护功能而著称, 可以轻松地驱动1200 V的碳化硅(SiC) MOSFET, 并提供可靠的电气隔离。

关于隔离型门极驱动的更多选择, 请参阅本选型指南的第14页。这些驱动融合了SiC MOSFET驱动最重要的关键特征与参数, 包括极短的传输延迟, 精准的通道间匹配和输入滤波, 超宽的输出范围和负电压驱动能力, 以及极佳的共模瞬变抗扰度(CMTI), 有源米勒箝位以及DESAT短路保护。

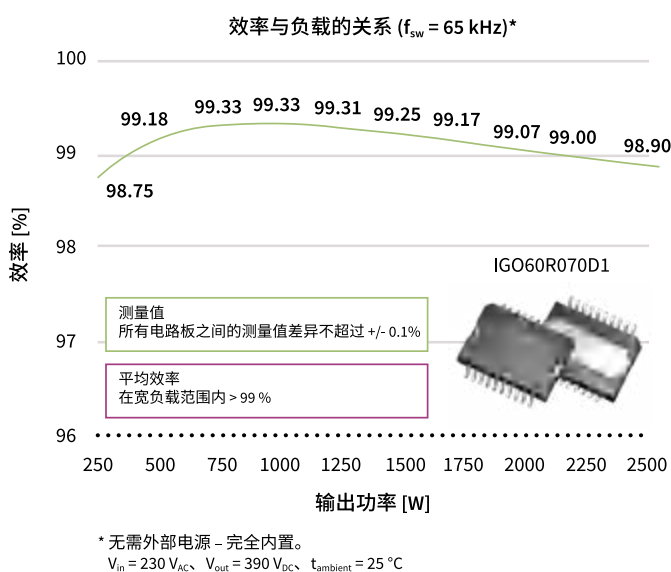
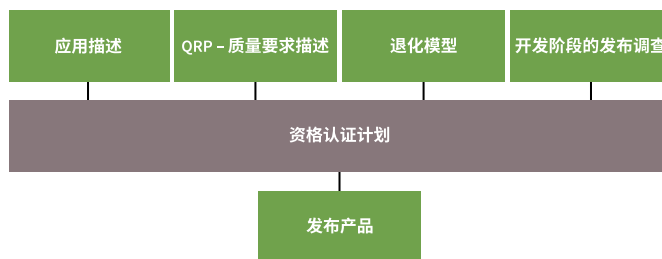
产品	产品型号	典型峰值驱动电流	VCC2-VEE2	典型UVLO阈值	典型传输延迟	有源米勒箝位	其它关键功能	封装
1ED Compact 隔离型高边驱动家族	1EDI20I12MF	3.5 A	20 V	11.9 V / 11 V	≤ 300 ns	有	功能隔离	DSO-8 
	1EDC20H12AH 新	3.5 A	35 V	12 V / 11.1 V	≤ 125 ns	无	8 mm 爬电距离; UL 1577 - 通过认证: V _{ISO} = 2500 V(rms), 持续1 min	DSO-8
	1EDC60H12AH 新	9.4 A	35 V	12 V / 11.1 V	≤ 125 ns	无		
	1EDC20I12MH 新	3.5 A	20 V	11.9 V / 11 V	≤ 300 ns	有		
1ED-F2隔离型高边驱动, 带强大的保护功能	1ED020I12-F2	2.0 A	28 V	12 V / 11 V	≤ 170 ns	有		短路电流箝位; DESAT保护; 有源关断
	2ED-F2隔离型双高边驱动, 带强大的保护功能	2ED020I12-F2	2.0 A	28 V	12 V / 11 V	≤ 170 ns	有	
1EDU 隔离型高边驱动提供SRC功能		1EDU20I12SV 新	2.0 A	28 V	11.9 V / 11 V	≤ 485 ns	有	实时可调整的门极电流控制; 过流保护; 软关断; 两电平关断; UL 1577 - 通过认证: V _{ISO} = 5000 V(rms), 持续1 min

CoolGaN™ e-mode HEMT

专为开关电源实现最高效率和功率密度而设计

CoolGaN™ - 相比于最好的硅基开关器件 - 能够通过更高的开关频率实现更高的功率密度和最高的效率, 尤其是采用CCM图腾柱PFC在部分负载范围内的效果尤为显著。相比硅基FET解决方案, GaN增强型(e-mode)HEMT在反向导通模式下, 具有较少的反向恢复电荷和卓越的动态性能。这使得它能提高现有频率下的运行效率, 并通过更高工作频率以缩小电力电子产品中无源器件的尺寸进而增加功率密度。在给定的储能槽尺寸下, CoolGaN™的输出功率可以加倍, 在节省空间的同时提高了效率。

英飞凌的CoolGaN™是市场上最可靠的、符合全球认证标准的GaN解决方案之一。在质量管理程序中, 不仅测试了器件本身, 还测试了它在应用中的行为。CoolGaN™的性能远超市面上的其它GaN产品。它的预期使用寿命超过15年, 故障率小于1 FIT。



应用	功率器件家族	驱动结构类型	通常推荐的门极驱动产品型号	益处
SMPS PFC Vienna整流器 多电平开关			1EDF5673K 1EDF5673F 新	
SMPS LLC/ZVS PSFB	高压 CoolGaN™ IGO60R070D1 IGOT60R070D1 IGT60R070D1 IGT60R190D1S IGLD60R070D1 新	单高边 新	1EDS5663H 新	<p>功率: 拉电流: 0.85 Ω, 灌电流: 0.35 Ω 速度: 18 ns最小输出脉宽 精度: 13 ns传输延迟窗口 保护: 功能绝缘和加强绝缘, $V_{IOTM} = 8 \text{ kV}_{pk}$、VDE 0884-10、CMTI > 200 V/ns</p> <p>二电平负门极驱动电压, 即使是第一个脉冲</p> <ul style="list-style-type: none"> 减少GaN HEMT误导通 SMPS更稳定运行 死区损耗最多降低50% <p>GaN导通瞬态与占空比或开关速度无关</p> <ul style="list-style-type: none"> 恒定的GaN HEMT 开关转换速率 优良的运行稳定性 研发投入最少 集成电气绝缘 强共模瞬态抗扰度(CMTI) 更适合硬开关半桥

英飞凌固态继电器(SSR)技术

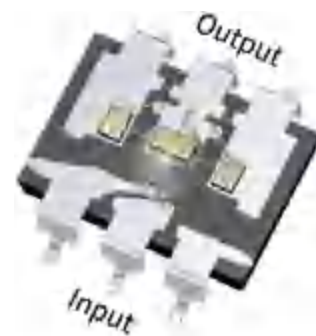
采用英飞凌功率器件技术的英飞凌固态继电器(SSR),可作为远程控制开关(开/关)提供输入到输出端的完全电气隔离。且输出端无需供电电源。

两个主要子类:

- › 光电隔离器(PVI)
 - 能直接驱动MOSFET或IGBT门极的隔离型、低功率DC电压源
- › 光电继电器(PVR)
 - PVI加内部集成功率MOSFET

英飞凌SSR技术的主要益处:

- › 光耦隔离技术可为安全应用提供电气隔离
- › 应用范围广——从工业自动化到检测设备都适用
- › 拥有20多年历史、成熟可靠的产品

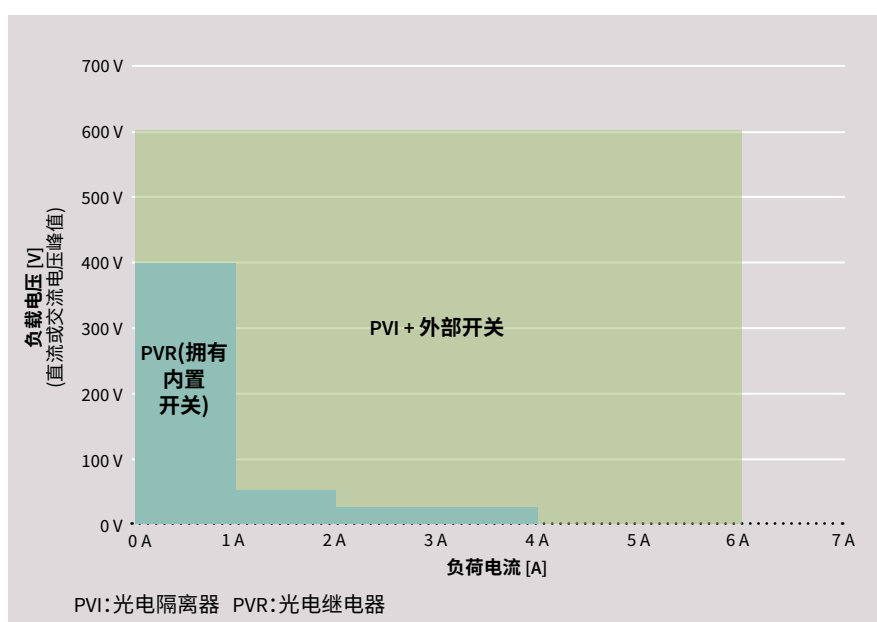


相比机电式继电器的主要优势:

- › 运行时不产生噪音
- › 无接触抖动
- › 紧凑的解决方案
- › 快速的响应
- › 输入灵敏度高
- › 可靠性高,使用寿命长
- › 不易受杂散电磁场、冲击和振动的影响
- › 接触电阻在寿命周期内保持稳定

英飞凌SSR可用于一系列应用:

- › 取代机电式继电器(EMR)
- › 电池管理系统
- › UPS
- › 自动检测设备
- › 仪表系统
- › 工业自动化
- › 恒温控制器
- › 可编程逻辑控制器

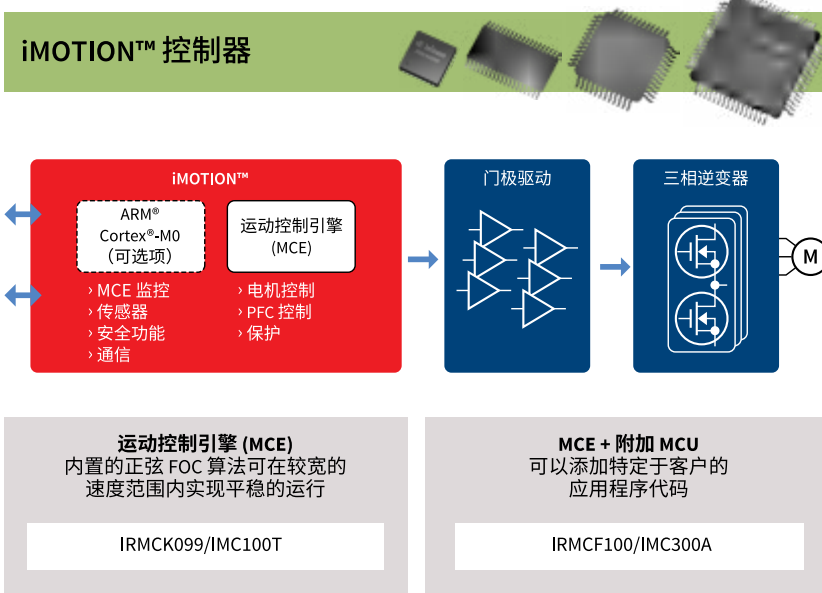


英飞凌 iMOTION™ 技术

面向电机控制解决方案的灵活、可扩展平台

iMOTION™ 产品为用于控制调速驱动的高集成度器件。通过集成永磁同步电机 (PMSM) 控制所需的硬件和算法，它们能缩短电机变频系统的上市时间，提供最高的效率，同时使得系统成本和开发成本都最低。

iMOTION™ 产品



市场需求

- › 能效法规驱使变频化速率不断提升
- › 产品生命周期缩短驱使设计周期缩短
- › 专注于关键的差异化元素推动了外包趋势
- › 价格压力上升需要降低系统成本

关键益处

- › 易用 – 无需特殊的电机控制知识
- › 高性能、低能耗的解决方案
- › 因为不再需要霍尔传感器来控制，可简化系统解决方案
- › 以最快速度上市

应用	功率控制器家族	驱动结构类型	通常建议的门极驱动产品型号
电池供电的应用 – 电机逆变器/ BLDC <2 kW	iMOTION™ (IMC101T, IMC301A*)	高低边	IRS2005S/M, IRS2011S
		半桥	IRS2008S/M 新 、IRS2007S/M 新
		三相	6EDL04N02PR, 6ED003L02-F2
家电 – PFC	iMOTION™ (IMC102T, IMC302A*)	单低边	1ED44176N01F 新 、IRS44273L、1EDN8511B
		双低边	IRS4427S、2EDN8524F
		高低边	IRS2113S
家电 – 逆变器/压缩机/驱动	iMOTION™ (IMC101T, IMC301A*)	半桥	2ED2304S06F 新 、IRS2890DS、2EDL23I06PJ、2EDL05(I,N)06PF、2ED2183S06F
		三相	6EDL04(I,N)06xT、IRS2334S、6ED003L06-F2

* 即将发布

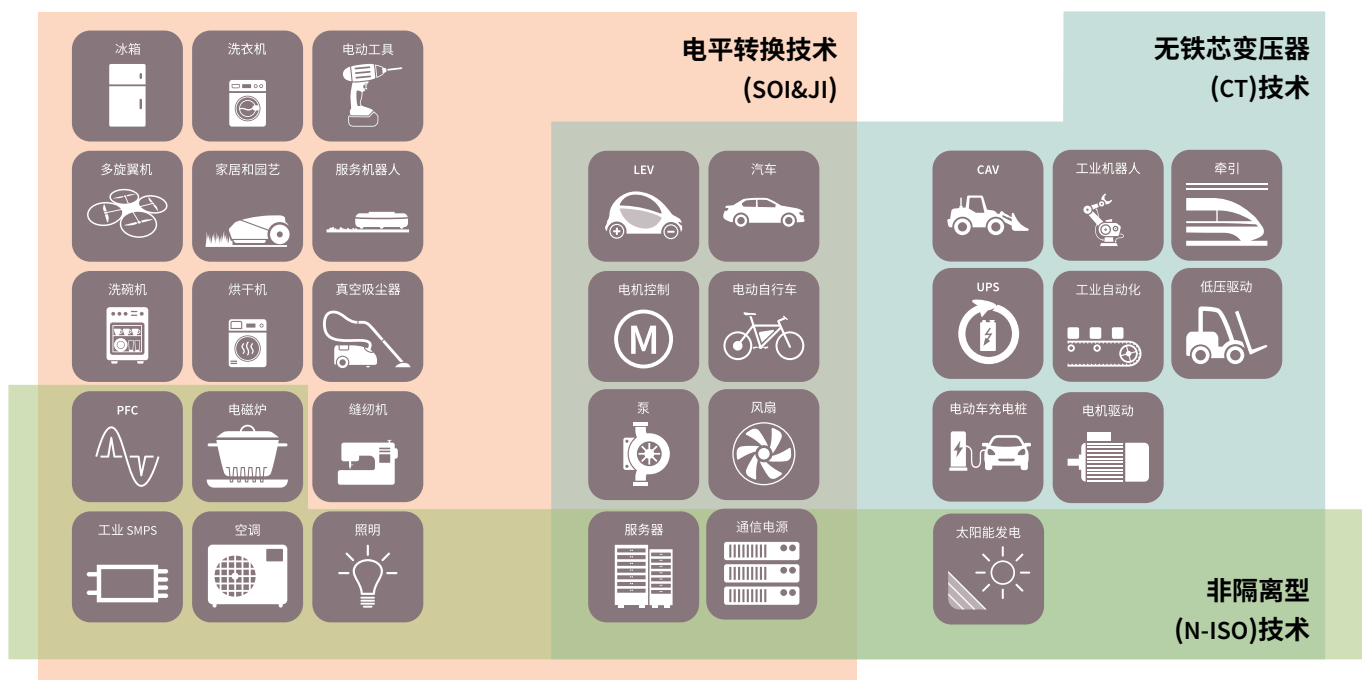


典型的门极驱动应用

系统由一组相互影响或相互独立的、可形成一个整体的部件组成。

从纯粹的产品思维到全面的系统知识，英飞凌可打造出让电力发送、传输和转换都更高效、更可靠的系统解决方案。

本章将讲述英飞凌门极驱动、功率器件和模块所适用的典型应用。



电机驱动

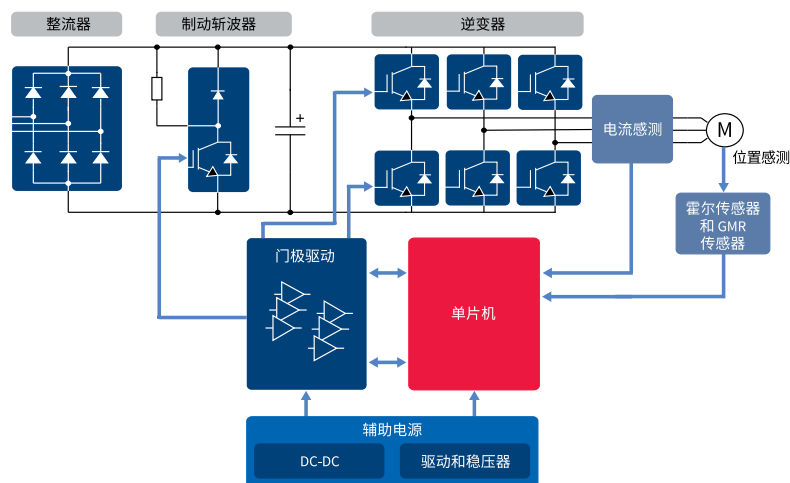
电机驱动

用于提升能效和性能的电子速度控制系统

英飞凌的门极驱动芯片是您最专业的选择。凭借产品组合的广度和深度，客户可为电机驱动应用快速设计和构建高效、稳健的系统。

电机驱动应用

- › 商用缝纫机
- › 电梯/自动扶梯
- › 风机和泵(PFC、逆变器)
- › 通用电机
- › 重负荷电机(<200 kW)
- › 伺服电机和步进电机
- › 自动门和开门系统(逆变器<1 kW)
- › 商用车、工程车和农用车(CAV, 比如电动巴士)
- › 叉车(液压泵逆变器、电机逆变器)
- › 商用空调(CAC压缩机、风机 <17 kW)
- › 机器人



推荐的门极驱动(电机驱动)

应用	驱动电压等级 [V]	驱动结构类型	产品型号	拉/灌电流典型值[A]	封装	描述	适用的功率器件和模块
逆变器 (<3.5 kW)	200	半桥	IRS2007S/M 新	0.29/0.6	DSO-8、VQFN-14	200 V 半桥, 带 V_{CC} & V_{BS} UVLO	StrongIRFET™ (IRF135B203、IRF135SA204) OptiMOS™ 3 (IPB072N15N3、IPB042N10N3 G、IPB107N20N3)
	600	单高边	IRS2127S	0.29/0.6	DSO-8	600 V 单高边驱动, 带故障报告、过流保护	TRENCHSTOP™ IGBT+Diode (IKD10N60RF、IKA15N65ET6、IKW30N60DTP、IKB40N65ES5) EasyPIM™ 1B/2B 模块 (FP10R06W1E3_B11、FP15R06W1E3_B11、FB20R06W1E3、FP20R06W1E3_B11、FB30R06W1E3) EasyPACK™ 1B 模块 (FS20R06W1E3_B11)
		半桥	2EDL23106PJ	2.3/2.8	DSO-14	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管、过流保护、使能、故障报告	
		高低边	IRS2186(4)S	4/4	DSO-14、DSO-8	驱动电流强的600 V 高低边驱动	
		三相	6EDL04106PT	0.165/0.375	DSO-28 300 mil	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管、过流保护、使能、故障报告	
	1200	三相	IR2136S/J	0.2/0.23	DSO-28 300 mil、LCC-32	过流保护、使能、故障报告	TRENCHSTOP™ IGBT+Diode (IKW25N120T2、IKW40N120T2、IKQ75N120CT2) EasyPIM™ 1B/2B 模块 (FP15R12W1T4_B11、FP15R12W2T4) EasyPACK™ 1B/2B 模块 (FS25R12W1T4_B11) Easy 1B/2B 三电平模块 (F3L15R12W2H3_B27) EconoPIM™ 2 模块 (FP25R12KT4_B15)
6ED2230S12T 新			0.35/0.65	DSO-24	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管、过流保护、使能、故障报告		
逆变器 (<7.5 kW)	1200	单高边	1EDC20112AH 新	4/3.5	DSO-8 300 mil	功能隔离、 ≥ 100 kV/ μ s CMTI、短路电流箝位、 $V_{ISO} = 2500$ V(rms), 持续 1 min(仅适用于1EDC)、有源米勒箝位(仅适用于MH/MF)、独立的拉/灌电流输出引脚(仅适用于AH)	CoolSiC™ SiC MOSFET (IMZ120R045M1 - 四脚) TRENCHSTOP™ IGBT+Diode (IKW40N120T2、IKQ50N120CT2、IKQ75N120CT2) EasyPIM™ 1B/2B 模块 (FP25R12W2T4_B11、FP35R12W2T4_B11) EasyPACK™ 1B 模块 (FS25R12W1T4_B11、FS50R12W2T4_B11) Easy 1B/2B 三电平模块 (F3L15R12W2H3_B27) EconoPIM™ 2 模块 (FP25R12KT4_B15、FP50R12KT4G) EconoPACK™ 2/3 模块 (FS50R12KT4_B15)
			1EDC30112MH 新	5.9/6.2	DSO-8 300 mil		
			1EDI30112MF	5.9/6.2	DSO-8		
	1200	三相	6ED2230S12T 新	0.35/0.65	DSO-24	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管、过流保护、使能、故障报告	TRENCHSTOP™ IGBT+Diode (IKW40N120T2) EasyPIM™ 1B/2B 模块 (FP15R12W1T4、FP15R12W1T4_B11、FP15R12W2T4)
			2ED020112-FI	1.5/2.5	DSO-18	高边功能隔离、比较器、OPAMP、停机	TRENCHSTOP™ IGBT+Diode (IKW40N120T2、IKQ50N120CT2、IKQ75N120CT2) EasyPIM™ 1B/2B 模块 (FP15R12W1T4_B11、FP15R12W2T4、FP25R12W2T4_B11) EasyPACK™ 1B 模块 (FS25R12W1T4_B11) Easy 1B/2B 三电平模块 (F3L15R12W2H3_B27)



电机驱动

用于提升能效和性能的电子速度控制系统

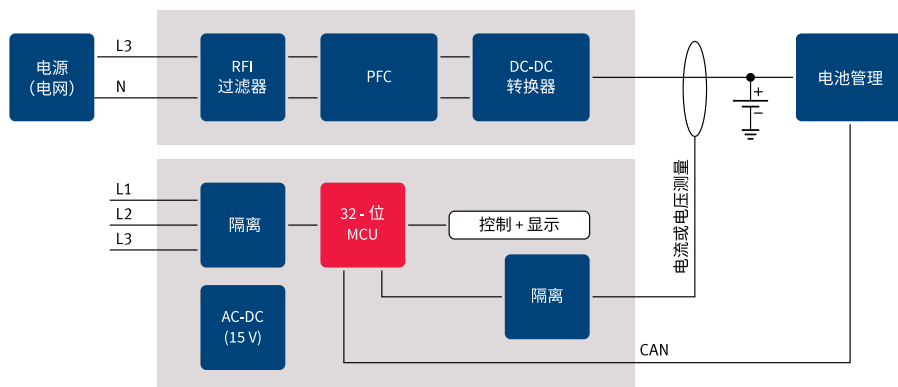
推荐的门极驱动(电机驱动)(续表)

应用	驱动电压等级 [V]	驱动结构类型	产品型号	拉/灌电流典型值 [A]	封装	描述	适用的功率器件和模块
逆变器 (<30 kW)	1200	单高边	1ED020112-F2	2/2	DSO-16 300mil	功能隔离、 ≥ 100 kV/ μ s CMTI、有源米勒箝位、DESAT、短路电流箝位、故障复位	CoolSiC™ SiC MOSFET (IMZ120R045M1 – 四脚) EasyPIM™ 1B/2B 模块 (FP15R12W1T4_B11、FP25R12W2T4_B11) EasyPACK™ 1B 模块 (FS25R12W1T4_B11、FS50R12W2T4_B11) EconoPIM™ 2 模块 (FP25R12KT4_B15、FP50R12KT4G) EconoPACK™ 2/3 模块 (FS50R12KT4_B15)
		双高边	2ED020112-F2	2/2	DSO-36		
		单高边	1ED020112-BT	2/2	DSO-16 300mil	基本隔离、VDE 0884-10 认证, $V_{ORM} = 1420$ V, $V_{OTM} = 6000$ V; UL 1577 认证, $V_{ISO} = 3750$ V(rms), 持续 1 min, ≥ 100 kV/ μ s CMTI、有源米勒箝位、DESAT、短路电流箝位、两电平关断、故障复位	
逆变器 (<200 kW)	1200	单高边	1EDI60H12AH	10/9.4	DSO-8 300mil	功能隔离、 ≥ 100 kV/ μ s CMTI、独立的拉/灌电流输出引脚、短路电流箝位、125-ns 传输延迟	CoolSiC™ SiC MOSFET 模块 (FF11MR12W1M1_B11; FF23MR12W1M1_B11) EconoPIM™ 2/3 模块 (FP150R12KT4(P)_B11) EconoPACK™ 2/3/4 模块 (FS150R12KT4(P)_B11) EconoDUAL™ 3 模块 (FF300R12ME4_B11) EconoPack™+ 模块 (FS300R12OE4、FS450R12OE4) 34 mm 模块 (FF150R12RT4) 62 mm 模块 (FF300R12KE4)
			1EDS20112SV 新	SRC/2	DSO-36	增强隔离、VDE 0884-10, $V_{ORM} = 1420$ V, $V_{OTM} = 8000$ V; UL 1577, $V_{ISO} = 5000$ V(rms); 软关断、DESAT、故障报告、过流保护、可控制 dV/dt (SRC)、两电平关断	CoolSiC™ SiC MOSFET 模块 (FF11MR12W1M1_B11; FF23MR12W1M1_B11) EasyPACK™ 1B 模块 (FS50R12W2T4_B11、FS75R12W2T4_B11) Easy 1B/2B 三电平模块 (FS3L50R07W2H3F_B11、F3L75R12W1H3_B11、F3L100R12W2H3_B11) EconoPIM™ 2/3 模块 (FP75R12KT4_B15、FP100R12KT4(P)_B11) EconoPACK™ 2/3/4 模块 (FS75R12KT4_B15、FS100R12KT4G(P)_B11) 34 mm 模块 (FF50R12RT4、FF100R12RT4)
			1ED020112-B2	2/2	DSO-16 300mil	基本隔离、VDE 0884-10 认证, $V_{ORM} = 1420$ V, $V_{OTM} = 6000$ V; UL 1577 认证, $V_{ISO} = 3750$ V(rms), 持续 1 min, ≥ 100 kV/ μ s CMTI、有源米勒箝位、DESAT、短路电流箝位、故障复位、两电平关断 clamping、FAULT-RST、TLTO	
PFC	25	单低边	1ED44176N01F 新	0.8/1.75	DSO-8	低边门极驱动, 带集成的过流保护 ($\pm 5\%$)、故障报告、及使能	TRENCHSTOP™ IGBT+Diode (IKW30N65H5、IKW40N65WR5、IKFW40N60DH3E、IKFW50N60DH3E) Rapid Diode (IDW30E65D1、IDW60C65D1)
			IRS44273L	1.5/1.5	SOT23-5	采用小型、易用封装的低边门极驱动	
	20	单低边	1EDN8511B	4/8	SOT23-6	传输延迟短和驱动电流强的低边门极驱动	CoolMOS™ MOSFET (IPP60R060P7、IPP60R080P7、IPP60R099P7、IPP60R120P7、IPP60R180P7、IPP60R280P7、IPP60R360P7)
		双低边	2EDN8524F	5/5	DSO-8		CIPOS™ Mini (IFCM15S60GD、IFCM10S60GD)
SMPS (<3 kW)	20	双低边	2EDN8524F	5/5	DSO-8	CMOS 电平输入的 20 V 正逻辑双低边驱动	TRENCHSTOP™ IGBT+Diode (IKP30N65F5、IKB40N65EF5) CoolMOS™ MOSFET (IPP60R060P7、IPP60R080P7、IPP60R099P7、IPP60R120P7、IPP60R180P7、IPP60R280P7、IPP60R360P7、IPW65R019C7、IPW65R045C7、IPW65R065C7、IPW65R095C7、IPW65R125C7、IPW65R190C7)
	600	高低边	IRS2186(4)S	4/4	DSO-14、 DSO-8	驱动电流强的 600 V 高低边驱动	
制动斩波器 (<3.5 kW)	25	单低边	IRS44273L	1.5/1.5	SOT23-5	CMOS 电平输入和采用小型五脚 SOT-23 封装的正逻辑低边驱动	TRENCHSTOP™ IGBT+Diode (IKW40N120T2、IKQ50N120CT2、IKQ75N120CT2)
	1200	单高边	1EDI05I12AF	1.3/0.9	DSO-8	功能隔离、 ≥ 100 kV/ μ s CMTI、短路电流箝位、独立的拉/灌电流输出引脚 (仅适用于 AF)、有源米勒箝位 (仅适用于 MF)	
1EDI10I12MF			2.2/2.3	DSO-8			



纯电动汽车和混合动力汽车

对于(混合动力)电动汽车而言,能效是决定续航里程的关键因素之一,对于辅助应用也是如此。英飞凌通过汽车应用认证的栅极驱动芯片,有助于简化设计及优化所有MOSFET和IGBT的性能。



(混合动力)电动汽车应用

- › 车载充电器
- › 高压、低压 DC-DC转换器
- › 辅助负荷
- › 驾驶室内手机无线充电

推荐的栅极驱动 (电动汽车 & 混合动力汽车)

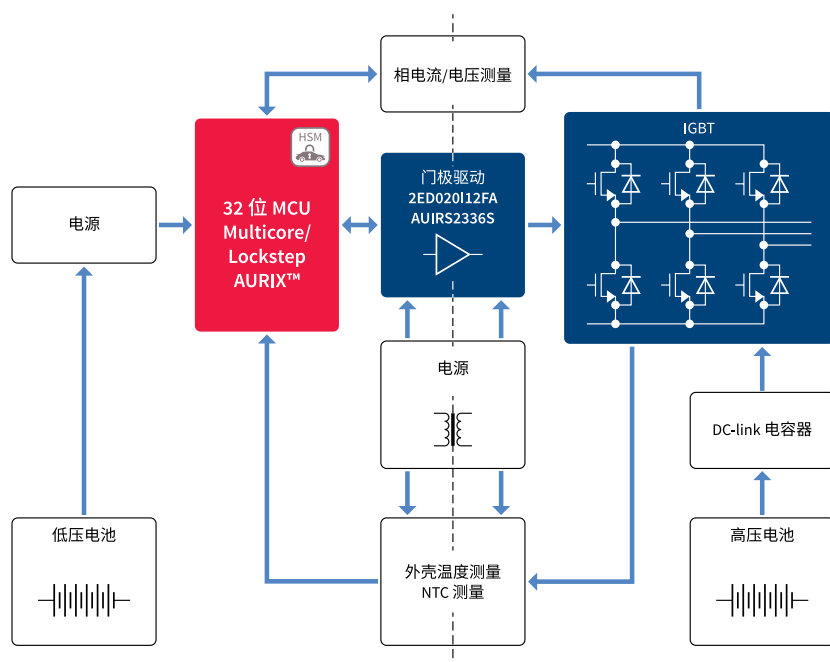
应用	驱动电压等级 [V]	驱动结构类型	产品型号	拉/灌电流典型值[A]	封装	描述	适用的功率器件和模块
车载充电器 & DC-DC转换器	20	双低边	AUIRB24427S	6/6	DSO-8	用于10 kW以上汽车电机驱动的芯片,峰电流高达±15 A,支持反应时间非常快的有源箝位,有源箝位禁用,ASC输入信号	AIGW40N65H5、AIGW40N65F5、AIKW40N65DH5、AIKW40N65DF5、AIGW50N65H5、AIGW50N65F5、AIKW50N65DH5、AIKW50N65DF5、AUIRGP35B60PD、AUIRGP35B60PD-E、AUIRGP50B60PD1、AUIRGP65G40D0、AUIRGP65G40D0、AUIRGP66524D0、AUIRGP66524D0;
	100	半桥	AUIR2085S	1/1	DSO-8	驱动半桥面向48 V分布式系统的直流总线转换器,可减少部件数量和节省电路板空间,可编程的开关频率 < 500 kHz、可调整的死区时间	CoolMOS™ CPA (IPB60R099CPA、IPP60R099CPA、IPW60R045CPA、IPI60R099CPA)
	200	单低边	AUIRS1170S	3/6	DSO-8	二次侧高速同步整流控制器,带SYNC功能的ccm操作、> 500 kHz、逐个周期的MOT检查	CoolMOS™ CFDA (IPD65R420CFDA、IPB65R110CFDA、IPP65R110CFDA、IPW65R048CFDA)
	600	高低边	AUIRS2113S	2.5/2.5	DSO-16	耐受负瞬态电压、UVLO	EasyPACK™ 1B/2B (FS75R07W2E3)
辅助驱动(风机、泵、HVAC、热泵、PTC加热器)	600	高低边	AUIRS21814S	1.9/2.3	DSO-14	耐受负瞬态电压、UVLO、匹配的传输延迟	AUIRG4BC30U-S、AUIRG4PC40S-E、AUIRGA4062D1、AUIRGL4062D1、AUIRGS4062D1、AUIRGP4062D、AUIRGP4062D-E、AUIRGP4063D、AUIRGP4063D-E、AUIRGR4045D、AUIRGU4045D、AUIRGP4066D1、AUIRGS30B60K、AUIRSL30B60K、AIKB20N60CT、AIKP20N60CT、AIKW20N60CT、AIKW30N60CT、AIKW50N60CT
		三相	AUIRS2336S	0.2/0.35	DSO-28	最多驱动6个IGBT/MOSFET 功率器件、过流保护、过温关断输入、高级输入滤波器、集成的死区保护、直通短路保护、UVLO	EasyPACK™ 1B/2B (FS75R07W2E3)
	700	单高边	AUIR2114SS*	3/3	SSOP-24	两条供电线路的UVLO(带滞后)、两侧的退饱和和检测、带内置的偏压电阻器、软关断功能和引脚	AUIRG4PH50S AUIRGDC0250
驾驶室内手机无线充电	600	高低边	AUIRS2301S	0.2/0.35	DSO-8	耐受负瞬态电压、UVLO、匹配的传输延迟	IPG20N04S4L-11A IPZ40N04S5L-4R8 IPZ40N04S5L-7R4

* 即将发布



电动汽车和混合动力汽车 - 主逆变器

典型的应用接线图 - 主逆变器



在拥有电动传动系统的车辆中，逆变器控制着电动机，是汽车中的重要组件之一——因为它决定着驾驶行为。无论是同步电机、异步电机还是无刷直流电机，逆变器都由集成的电路板控制，该电路板应能最大限度降低开关损耗和提高热效率——原因是，汽车的续航里程与主逆变器的效率直接相关。英飞凌EiceDRIVER™门极驱动产品家族包含可实现隔离和双向信号传输的汽车用单通道和双通道IGBT驱动芯片。这些产品非常适合最重视能效、空间节省和监控功能的汽车应用中的主逆变器系统。英飞凌通过汽车应用认证的门极驱动芯片，可帮助简化设计及优化所有MOSFET和IGBT的性能。

推荐的门极驱动 (电动汽车&混合动力汽车 - 主逆变器)

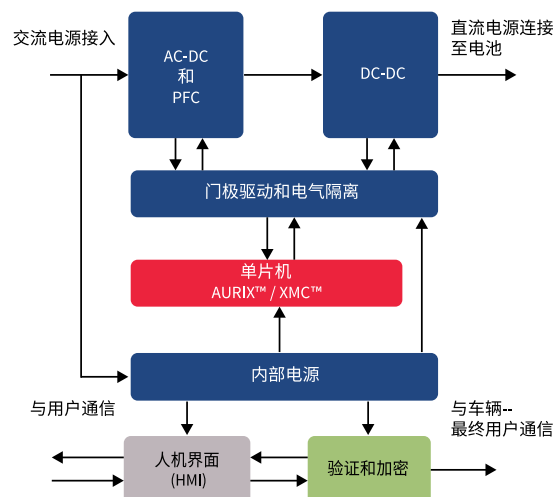
应用	驱动电压等级 [V]	驱动结构类型	产品型号	拉/灌电流典型值 [A]	封装	描述	适用的功率器件和模块
主逆变器	400	单高边	1EBN1001AE	15	DSO-14	用于10 kW以上汽车电机驱动的IGBT/MOSFET门极驱动芯片，峰电流高达±15 A，支持反应时间非常快的有源箝位，有源箝位禁用，ASC输入信号	IGBT3 / TRENCHSTOP™ (AIKW75N60CT、AIKQ100N60CT、AIKQ120N60CT、AUIRGPS4070D0)
	1200	单高边	1EDI2001AS	2	DSO-36	片上电流隔离(高达6 kV)、支持5 V逻辑电平、支持菊花链的16位标准SPI接口(最大速度:2 MBaud)，使能输入引脚，用于关键信号的准差分输入。上电复位引脚、调试模式、脉冲抑制器、两电平关断	Trench Gen 6.2 HybridPACK™ 家族 (FS200R07A02E3_S6、FS820R08A6P2B、FS820R08A6P2LB、FS400R07A1E3_S7、FS200R07A1E3)
		单高边	1EDI2002AS	2	DSO-36	片上电流隔离(高达6 kV)、支持5 V逻辑电平、支持菊花链的16位标准SPI接口(最大速度:2 MBaud)，使能输入引脚，用于关键信号的准差分输入。上电复位引脚、调试模式、脉冲抑制器、两电平关断、集成的ADC	
		单高边	1EDI2010AS	2	DSO-36	片上电流隔离(高达6 kV)、支持5 V逻辑电平、支持菊花链的16位标准SPI接口(最大速度:2 MBaud)，使能输入引脚，用于关键信号的准差分输入。上电复位引脚、调试模式、脉冲抑制器、两电平关断、集成的ADC	

电动车充电桩



电动车充电桩

随着电动车越来越多地出现在我们的日常生活中,市场对更高效的充电解决方案的需求越来越大。如今,一个150 kW的直流充电桩只需15分钟左右,就能为一辆电动汽车充电至续航200公里。随着快速充电和电池技术的不断发展和完善,专家预计充电时间还可进一步缩短。英飞凌在电动汽车和充电领域的独特专长,使其成为推进电动汽车直流充电的效率、性能、成本优化和创新的首选合作伙伴。



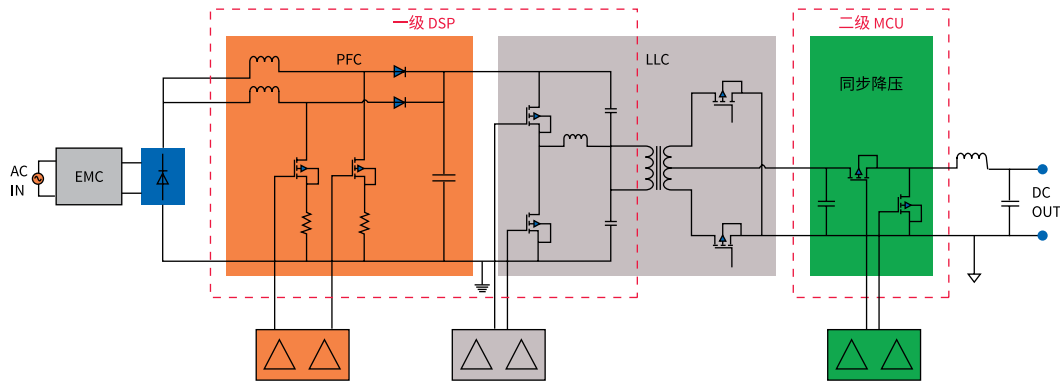
推荐的门极驱动(电动车充电桩)

应用	驱动电压等级 [V]	驱动结构类型	产品型号	拉/灌电流典型值 [A]	封装	描述	适用的功率器件和模块
DC-DC (<3 kW)	600	高低边	IRS2113S/M	2.5/2.5	DSO-16 300mil、VQFN-14	600 V 高低边门极驱动, 停机	TRENCHSTOP™ IGBT+Diode (IKB40N65EH5、IKW75N65EH5、IKZ75N65EH5) CoolIMOS™ MOSFET
			IRS2186(4)S	4/4	DSO-14、DSO-8	驱动电流强的600 V 高低边驱动	(IPP65R110CFD、IPP65R310CFD、IPP65R420CFD、IPP65R660CFD、IPW60R105CFD7、IPW60R145CFD7、IPP60R170CFD7、IPP60R280CFD7)
	1200	单高边	1EDI05I12AF	1.3/0.9	DSO-8	功能隔离、≥ 100 kV/μs CMTI、独立的拉/灌电流输出引脚、短路电流箝位	TRENCHSTOP™ IGBT+Diode (IKW40N120H3) CoolIMOS™ MOSFET (IPP65R110CFD、IPP65R310CFD、IPP65R420CFD、IPP65R660CFD、IPW60R105CFD7、IPP60R170CFD7、IPP60R280CFD7)
DC-DC (<30 kW)	1200	单高边	1EDC20H12AH 新	4/3.5	DSO-8 300 mil	功能隔离、≥ 100 kV/μs CMTI、独立的拉/灌电流输出引脚、短路电流箝位、125-ns传输延迟	CoolSiC™ SiC MOSFET (IMW120R045M1 - 三脚、IMZ120R045M1 - 四脚)
			1EDI40I12AF	7.5/6.8	DSO-8	功能隔离、≥ 100 kV/μs CMTI、独立的拉/灌电流输出引脚、短路电流箝位	TRENCHSTOP™ IGBT+Diode (IKQ50N120CH3、IKQ75N120CS6)
DC-DC (<60 kW)	650	双高边	2EDS8265H 新	4/8	DSO-16 300 mil	增强隔离、150 kV/μs CMTI、使能	CoolIMOS™ MOSFET (IPW65R041CFD、IPW65R080CFD、IPW60R018CFD7、IPW60R40CFD7、IPW60R070CFD7、IPW60R090CFD7、IPL60R060CFD7、IPW60R037CSFD)
			1EDC60H12AH 新	10/9.4	DSO-8	功能隔离、≥100 kV/μs CMTI、独立的拉/灌电流输出引脚、短路电流箝位、125-ns传输延迟	CoolSiC™ SiC MOSFET 模块 (FF11MR12W1M1_B11; FF23MR12W1M1_B11; DF11MR12W1M1_B11; DF23MR12W1M1_B11) EasyPack™ 1B/2B 模块 (F4-3L50R07W2H3F_B11) EconoPIM™ 2 模块 (FP50R07N2E4_B11) EconoPACK™ 2/3/4 模块 (FS75R12KT4_B15、FS100R12KT4G(P)_B11、FS200R12KT4R(P)_B11、FS225R12OE4) EconoDUAL™ 3 模块 (FF225R12ME4_B11) 34mm 模块 (FF50R12RT4、FF150R12RT4) 62mm 模块 (FF200R12KE4)
	1200	单高边	1EDS20I12SV 新	SRC/2	DSO-36	增强隔离、VDE 0884-10、 $V_{IORM} = 1420 V$ 、 $V_{IOTM} = 8000 V$ ； $UL 1577$ 、 $V_{ISO} = 5000 V(rms)$ ；可控制dV/dt(SRC)、软关断、DESAT、故障报告、过流保护、两电平关断	
PFC	650	双高边	2EDF7275F 新	4/8	DSO-16 150mil	双通道隔离型门极驱动芯片	TRENCHSTOP™ 5 H5 (IKW50N65EH5、IKZ50N65EH5、IKW75N65EH5、IKZ75N65EH5)
			2EDF7175F 新	1/2			
	1200	单高边	1EDI40I12AH	7.5/6.8	DSO-8 300 mil	功能隔离、≥ 100 kV/μs、独立的拉/灌电流输出引脚、短路电流箝位	
	20 ^l	单低边	1EDN8550B 新	4/8	SOT23-6	20 V 正逻辑信号低边驱动, 真正的差分输入, 特别适合PFC升压电路中带kelvin source的四脚器件	CoolIMOS™ MOSFET (IPP60R060P7、IPP60R120P7、IPP60R180P7、IPP60R360P7、IPW65R019C7、IPW65R065C7、IPW65R125C7、IPW65R190C7)
	20	单低边	1EDN8511B	4/8	SOT23-6	20 V 正逻辑单低边驱动, CMOS电平输入, 采用小巧的六脚SOT-23封装	
25	双低边	IRS4427S	2.3/3.3	DSO-8	25 V 正逻辑双低边驱动, CMOS电平输入		

注释¹: 共模抑制制(CMR)电压最高达到80 V。



照明



照明应用

- > 商业照明
- > 工业照明
- > 农业照明

推荐的门极驱动(照明)

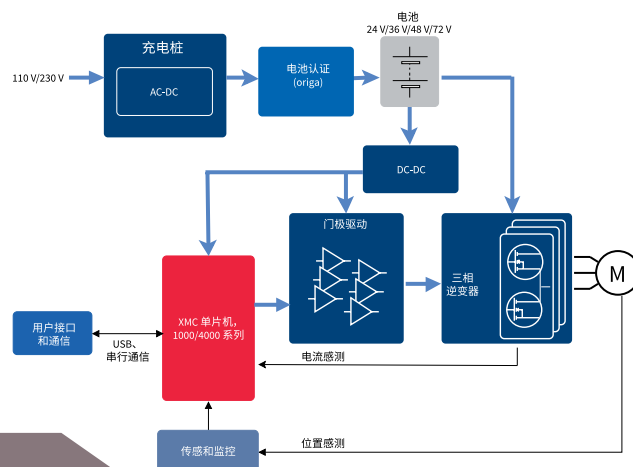
应用	驱动电压等级 [V]	驱动结构类型	产品型号	拉/灌电流典型值 [A]	封装	描述	适用的功率器件和模块
PFC	25	单低边	1ED44176N01F 新	0.8/1.75	DSO-8	过流保护(±5%)、使能、故障报告、可编程的故障清除时间	CoolMOS™ MOSFET (IPP60R060P7、IPP60R080P7、IPP60R099P7、IPP60R120P7、IPP60R180P7、IPP60R280P7、IPP60R360P7)
			IRS44273L	1.5/1.5	SOT23-5	25 V 正逻辑单低边驱动, CMOS电平输入, 采用小巧的五脚 SOT-23 封装	
	20	双低边	1EDN8511B	4/8	SOT23-6	20 V 正逻辑单低边驱动, CMOS电平输入, 采用小巧的六脚 SOT-23 封装	
			IRS4427S	2.3/3.3	DSO-8	25 V 正逻辑双低边驱动, CMOS电平输入	
HS降压 (<100 W)	100	单高边	IRS10752L	0.16/0.24	SOT23-6	100 V 单高边驱动, 采用小巧的六脚 SOT-23封装	CoolMOS™ MOSFET (IPP80R280P7、IPP80R360P7、IPP80R450P7、IPP80R600P7、IPP80R750P7、IPP80R900P7、IPP80R1K2P7、IPP80R1K4P7、IPD80R2K0P7、IPD80R2K4P7、IPD80R3K3P7、IPD80R4K5P7)
			IRS20752L	0.16/0.24	SOT23-6	200 V 单高边驱动, 采用小巧的六脚 SOT-23封装	
	IRS2117S		0.29/0.6	DSO-8	600 V 单高边门极驱动		
	IRS25752L		0.16/0.24	SOT23-6	600 V 单高边驱动, 采用小巧的六脚 SOT-23封装		
HB(LLC) (<200 W)	650	高低边	2ED2106S06F 新	0.29/0.7	DSO-8	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管	CoolMOS™ MOSFET (IPP60R060P7、IPP60R080P7、IPP60R099P7、IPP60R120P7、IPP60R180P7、IPP60R280P7、IPP60R360P7)
			IRS2101S	0.29/0.6	DSO-8	600 V 高低边门极驱动	
	600	半桥	2ED2304S06F 新	0.36/0.7	DSO-8	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管	
			IRS2153(1)DS	0.18/0.26	DSO-8	自振、集成自举FET、停机和可编程关断	
同步降压	200	高低边	IR2010S	3/3	DSO-8	200 V 高低边驱动, 停机	CoolMOS™ MOSFET (IPP80R280P7、IPP80R360P7、IPP80R450P7、IPP80R600P7、IPP80R750P7、IPP80R900P7、IPP80R1K2P7、IPP80R1K4P7、IPD80R2K0P7、IPD80R2K4P7、IPD80R2K4P7、IPD80R4K5P7)
	600	半桥	2EDL05N06PF	0.36/0.7	DSO-8	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管	



轻型电动车(LEV)

轻型电动车应用

- › 电动自行车/电动滑板车(<2 kW)
- › 低速电动汽车(叉车、高尔夫球车; <15 kW、<70 km/h)
- › 小型电动汽车(<30 kW、<200 km/h)



推荐的门极驱动(轻型电动车)

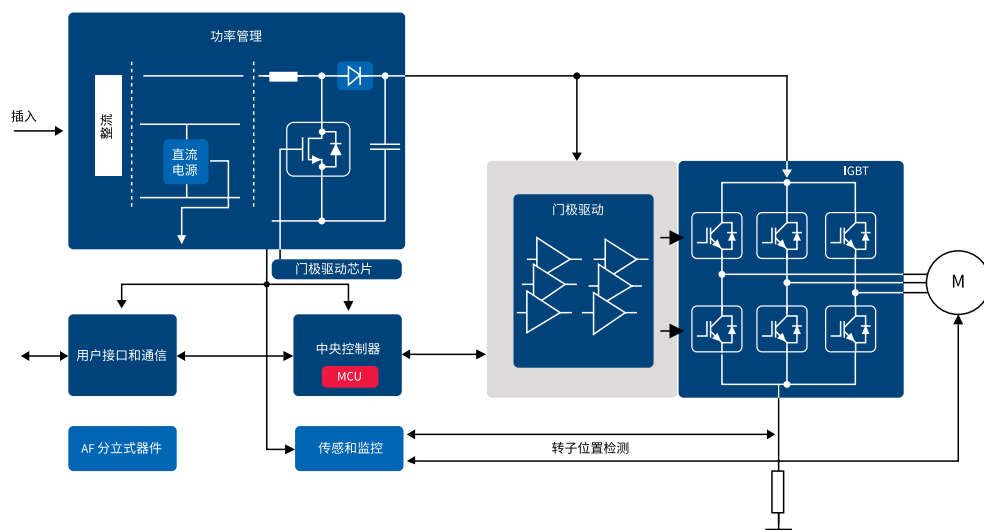
应用	驱动电压等级 [V]	驱动结构类型	产品型号	拉/灌电流典型值[A]	封装	描述	适用的功率器件和模块
电机逆变器/BLDC (<2 kW)	200	高低边	IRS2005S/M	0.29/0.6	DSO-8、VQFN-14	200 V 高低边驱动, 带V _{CC} & V _{BS} UVLO	StrongIRFET™ (IRFB7530PBF、IRFS7530PBF、IRF100B201、IRF100S201、IRF135B203、IRF135S203、IRFB4115、IRFS4115) OptiMOS™ 3/5 (IPB017N06N3、IPT012N06N、IPB017N08N5、IPB017N10N5、IPB042N10N3、IPB048N15N5、IPB073N15N5、IPB107N20N3、IPT015N10N5、IPT059N15N3)
			IRS2011S	1/1	DSO-8	200 V、1-A 高低边驱动, 带V _{CC} & V _{BS} UVLO	
		半桥	IRS2008S/M 新	0.29/0.6	DSO-8、VQFN-14	200 V 半桥, 停机、V _{CC} & V _{BS} UVLO	
			IRS2007S/M 新	0.29/0.6	DSO-8、VQFN-14	200 V 半桥, 带V _{CC} & V _{BS} UVLO	
		三相	6EDL04N02PR	0.165/0.375	TSSOP-28	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管、过流保护、使能、故障报告	
			6ED003L02-F2	0.165/0.375	TSSOP-28	英飞凌SOI技术, 带过流保护、使能、故障报告	
电机逆变器 (<15 kW)	650	双高边	2EDF7275F 新	4/8	DSO-16	功能隔离、停机	TRENCHSTOP™ IGBT+Diode (IKD10N60RF、IKA15N65ET6、IKW30N60DTP、IKB40N65ES5、IKW50N60DTP、IKW75N60T) StrongIRFET™ (IRFB7530PBF、IRFS7530PBF、IRF100B201、IRF100S201、IRF135B203、IRF135S203、IRFB4115、IRFS4115) OptiMOS™ 3/5 (IPB017N06N3、IPT012N06N、IPB017N08N5、IPB017N10N5、IPB042N10N3、IPB048N15N5、IPB073N15N5、IPB107N20N3、IPT015N10N5、IPT059N15N3)
			2EDF7175F 新	1/2	150 mil	功能隔离、停机	
	600	高低边	IRS21867S	4/4	DSO-8	600 V 高低边门极驱动, 低UVLO(6/5.5 V)	
			IRS2301S	0.2/0.35	DSO-8	600 V 高低边门极驱动, 低UVLO(4.1/3.8 V)	
	半桥	2EDL05N06PF	0.36/0.7	DSO-8	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管		
		IRS2302S	0.2/0.35	DSO-8	600 V 半桥门极驱动, 停机, 低UVLO(4.1/3.8 V)		
	三相	6ED003L06-F2	0.165/0.375	DSO-28 300mil	英飞凌SOI技术, 带过流保护、使能、故障报告		
		6EDL04N06PT	0.165/0.375	DSO-28 300mil	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管、过流保护、使能、故障报告		
电机逆变器 (<30 kW)	650	半桥	2ED2183S06F 新	2.5/2.5	DSO-8	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管	CoolMOS™ MOSFET (IPP60R060P7、IPP60R080P7、IPP60R099P7、IPP60R120P7、IPP60R180P7、IPP60R280P7、IPP60R360P7) EasyPIM™ 1B/2B 模块 (FP20R06W1E3_B11、FP50R06W2E3_B11) EasyPACK™ 1B 模块 (FS30R06W1E3_B11、FS50R06W1E3_B11) EasyPIM™ 1B/2B 模块 (FP25R12W2T4_B11) EasyPACK™ 1B 模块 (FS35R12W1T4_B11、FS50R12W2T4_B11) EconoPIM™ 2 模块 (FP35R12KT4_B15、FP50R12KT4G) EconoPACK™ 2/3 模块 (FS50R12KT4_B15)
			600	2EDL23N06PJ	2.3/2.8	DSO-14	
	1200	单高边	1EDI60(I,N)12AF	10/9.4	DSO-8	功能隔离、≥ 100 kV/μs CMTI、独立的拉/灌电流输出引脚、短路电流箝位	
			三相	6ED2230S12T 新	0.35/0.65	DSO-24	
	IR2235S/J	0.25/0.5		DSO-28 300mil、LCC-32	1200 V 三相驱动, 带过流保护、停机、OPAMP、故障报告		



大型家电(MHA)

大型家电应用

- > 冰箱(压缩机)
- > 空调(PFC、压缩机、风机、SMPS)
- > 洗衣机(Drum电机、排水泵)
- > 烘干机(Drum驱动、压缩机、风机驱动)
- > 洗碗机(排水泵、喷淋/主循环泵)



推荐的门极驱动(大型家电)

应用	驱动电压等级 [V]	驱动结构类型	产品型号	拉/灌电流典型值[A]	封装	描述	适用的功率器件和模块
PFC	25	单低边	1ED44176N01F 新	0.8/1.75	DSO-8	过流保护(±5%)、使能、故障报告、可编程的故障清除时间	TRENCHSTOP™ (IKW30N65H5、IKW40N65WR5、IKFW40N60DH3E、IKFW50N60DH3E) Rapid diode (IDW30E65D1、IDW60C65D1、IDFW40E65D1E、IDFW60C65D1) CoolMOS™ MOSFET (IPP60R060P7、IPP60R099P7、IPP60R120P7、IPP60R180P7、IPP60R280P7、IPP60R360P7) CIPOS™ Mini (IFCM15S60GD、IFCM15P60GD、IFCM10P60GD、IFCM10S60GD) iMOTION™ (IMC102T、IMC302A*)
			IRS44273L	1.5/1.5	SOT23-5	正逻辑单低边驱动, CMOS电平输入, 采用小巧的SOT-23封装	
			1EDN8511B	4/8	SOT23-6		
	20	双低边	IRS4427S	2.3/3.3	DSO-8	正逻辑双低边驱动, CMOS电平输入	
			2EDN8524F	5/5	DSO-8		
	600	半桥	2EDL23(I,N)06PJ	2.3/2.8	DSO-14	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管、过流保护、使能、故障报告	
逆变器/ 压缩机/ 电机 / 风机	650	半桥	2ED2304S06F 新	0.36/0.7	DSO-8	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管	TRENCHSTOP™ IGBT+Diode (IKD03N60RF、IKD04N60RF、IKD06N60RF) TRENCHSTOP™ IGBT6 (IKA08N65ET6、IKA10N65ET6、IKA15N65ET6、IKD06N65ET6*、IKD08N65ET6*) CoolMOS™ MOSFET (IPD65R1K4CFD、IPD65R950CFD、IPN60R1K0CE、IPN60R1K5CE、IPD60R1K5CE、IPD60R1K0CE) iMOTION™ (IMC101T、IMC301A*)
			IRS2890DS 新	0.22/0.48	DSO-14	集成自举FET、故障报告、过流保护	
			2EDL23(I,N)06PJ	2.3/2.8	DSO-14	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管、过流保护、使能、故障报告	
			2EDL05(I,N)06PF	0.36/0.7	DSO-8	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管	
	600	三相	6EDL04(I,N)06xT	0.165/0.375	DSO-28 300mil	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管、过流保护、使能、故障报告	
			IRS2334S/M	0.2/0.35	DSO-20 300mil、VQFN-28	600 V 三相门极驱动芯片	
SMPS (100 W)	20	双低边	2EDN8524F	5/5	DSO-8	正逻辑双低边驱动, CMOS电平输入	
			IRS4427S	2.3/3.3	DSO-8		
	650	高低边	2ED2106S06F 新	0.29/0.7	DSO-8	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管	
			IRS2186(4)S	4/4	DSO-14、DSO-8	驱动电流强的600 V 高低边驱动	
	600	半桥	IRS2153(1)DS	0.18/0.26	DSO-8	自振、集成自举FET、停机和可编程关断	

* 即将发布

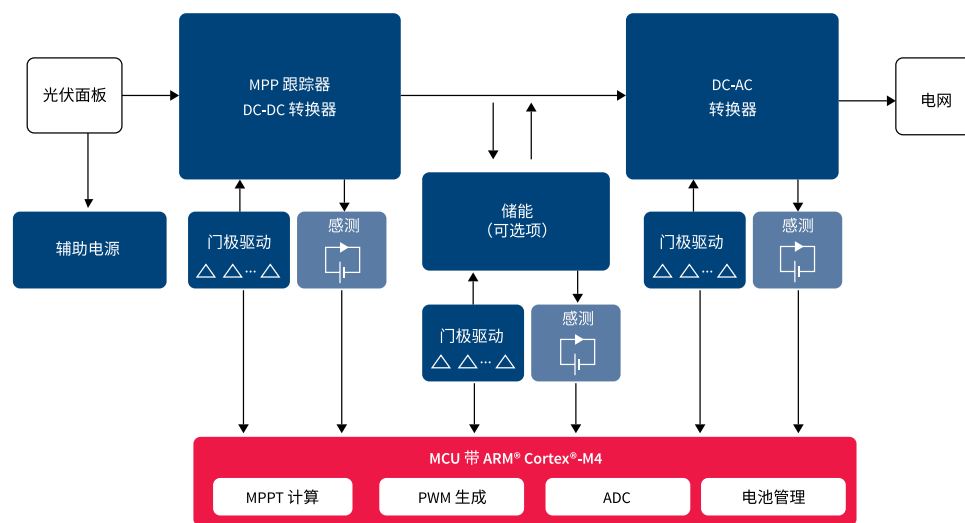




可再生能源

可再生能源应用

- > 太阳能(组串式逆变器和集中式逆变器)
- > 太阳能(微型逆变器)
- > 热泵(泵逆变器)



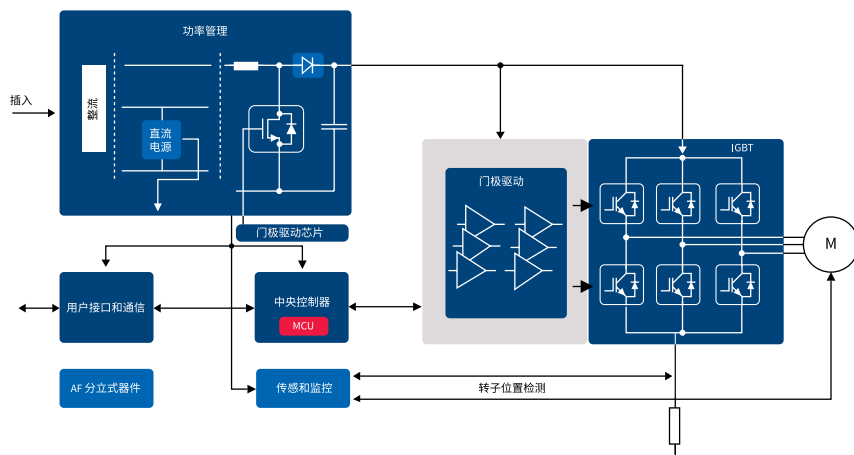
推荐的门极驱动(可再生能源)

应用	驱动电压等级 [V]	驱动结构类型	产品型号	拉/灌电流典型值 [A]	封装	描述	适用的功率器件和模块
太阳能升压逆变器/SMPS	25	单低边	1ED44176N01F 新	0.8/1.75	DSO-8	过流保护(±5%)、使能、故障报告、可编程的故障清除时间	CoolMOS™ MOSFET (IPW65R019C7、IPW65R065C7、IPW65R095C7、IPW65R190C7)
			IRS44273L	1.5/1.5	SOT23-5		
	20	双低边	IRS4427S	2.3/3.3	DSO-8	正逻辑低边驱动, CMOS电平输入	
			2EDN8524F	5/5	DSO-8		
1200	单高边	1EDI20N12AF	4/3.5	DSO-8	功能隔离、≥ 100 kV/μs CMTI、独立的拉/灌电流输出引脚、短路电流箝位、125-ns传输延迟	CoolSiC™ SiC MOSFET 模块 (DF11MR12W1M1_B11、DF23MR12W1M1_B11) EasyPACK™ 1B/2B 模块 (DF100R07W1H5FP_B54、DF160R12W2H3F_B11) CoolMOS™ MOSFET (IPW65R019C7、IPW65R065C7、IPW65R095C7、IPW65R190C7)	
		1EDC60H12AH 新	10/9.4	DSO-8 300mil			
太阳能微型逆变器 DC-AC (<200 W)	650	半桥	2ED2304S06F 新	0.36/0.7	DSO-8	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管	OptiMOS™ 5 (BSC035N10NS5、BSC093N15NS5)
	600		IR2114SS	2/3	SSOP-24	DESAT、同步、软关断、故障报告	
			2EDL05N06PJ	0.36/0.7	DSO-14	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管	CoolMOS™ MOSFET (IPP65R110CFD、IPP65R190CFD、IPP65R420CFD、IPP65R660CFD、IPW65R019C7、IPW65R065C7、IPW65R095C7、IPW65R190C7)
	650	双高边	2EDF7275F 新	4/8	DSO-16 150 mil	功能隔离	
1200	单高边	1EDI20N12AF	4/3.5	DSO-8	功能隔离、≥ 100 kV/μs CMTI、独立的拉/灌电流输出引脚、短路电流箝位、120-ns传输延迟	CoolSiC™ SiC MOSFET (IMW120R045M1 - 三脚、IMZ120R045M1 - 四脚) CoolSiC™ SiC MOSFET module (FF11MR12W1M1_B11; FF23MR12W1M1_B11; DF11MR12W1M1_B11; DF23MR12W1M1_B11) TRENCHSTOP™ IGBT+Diode (IKW40N120CS6、IK(Q/Y)75N120CS6、IK(W/Z)75N65ES5、IK(W/Z)75N65EH5) EasyPACK™ 1B/2B 模块 (F3L75R12W1H3_B11、F3L200R12W2H3_B11、F4-3L50R07W2H3F_B11、F4-75R07W2H3_B51) EconoPACK™ 2 模块 (F3L200R12N2H3) EconoDUAL™ 3 模块 (FF225R12ME4_B11、FF300R12ME4_B11) EconoPack™+ 模块 (FS225R12OE4、FS300R12OE4) 34 mm 模块 (FF50R12RT4、FF150R12RT4) 62 mm 模块 (FF200R12KE4、FF300R12KE4)	
太阳能组串式/集中式逆变器 DC-AC (>200 W)	1200	单高边	1EDI60(I,N)12AF	10/9.4	DSO-8	功能隔离、≥ 100 kV/μs CMTI、有源米勒箝位、DESAT、短路电流箝位、故障复位	CoolSiC™ SiC MOSFET (IMW120R045M1 - 三脚、IMZ120R045M1 - 四脚) CoolSiC™ SiC MOSFET module (FF11MR12W1M1_B11; FF23MR12W1M1_B11; DF11MR12W1M1_B11; DF23MR12W1M1_B11) TRENCHSTOP™ IGBT+Diode (IKW40N120CS6、IK(Q/Y)75N120CS6、IK(W/Z)75N65ES5、IK(W/Z)75N65EH5) EasyPACK™ 1B/2B 模块 (F3L75R12W1H3_B11、F3L200R12W2H3_B11、F4-3L50R07W2H3F_B11、F4-75R07W2H3_B51) EconoPACK™ 2 模块 (F3L200R12N2H3) EconoDUAL™ 3 模块 (FF225R12ME4_B11、FF300R12ME4_B11) EconoPack™+ 模块 (FS225R12OE4、FS300R12OE4) 34 mm 模块 (FF50R12RT4、FF150R12RT4) 62 mm 模块 (FF200R12KE4、FF300R12KE4)
			1ED020I12-F2	2/2	DSO-16 300mil		
	双高边	2ED020I12-F2	2/2	DSO-36	1200 V 高低边门极驱动, 带停机、独立供电引脚		
		IR2213S	2/2.5	DSO-16 300mil			
	半桥	IR2214SS	2/3	SSOP-24	1200 V 半桥驱动, 带 DESAT、同步、软关断、故障报告		
	三相	6ED2230S12T 新	0.35/0.65	DSO-24	英飞凌1200 V SOI技术, 带集成自举二极管、过流保护(±5%)、使能、故障报告	TRENCHSTOP™ IGBT+Diode (IKW40N120H3、IKW40N120CS6、IKQ50N120CH3) EasyPACK™ 1B/2B 模块 (FS25R12W1T4_B11、FS50R12W2T4_B11)	
热泵逆变器 (<2 kW)	650	半桥	2ED2304S06F 新	0.36/0.7	DSO-8	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管	TRENCHSTOP™ (IKW30N65H5、IKW75N65ES5、IKFW75N60ET) EasyPACK™ 1B/2B 模块 (F3L225R07W2H3P_B63)
	2EDL05I06PF		0.36/0.7	DSO-8			
	600	三相	6EDL04I06xT	0.165/0.375	DSO-28 300mil	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管、过流保护、使能、故障报告	
热泵逆变器 (>2 kW)	1200	单高边	1EDI20I12AF	4/3.5	DSO-8	功能隔离、≥ 100 kV/μs CMTI、独立的拉/灌电流输出引脚、短路电流箝位	CoolSiC™ SiC MOSFET 模块 (FF11MR12W1M1_B11、FF23MR12W1M1_B11) TRENCHSTOP™ IGBT+diode (IKW40N120H3、IKQ50N120CH3、IKQ75N120CS6) EasyPACK™ 1B/2B 模块 (FS25R12W1T4_B11、FS50R12W2T4_B11、F4-3L50R07W2H3F_B11、F4-75R06W1E3) EconoPIM™ 2 模块 (FP25R12KT4_B15、FP50R12KT4G) EconoPACK™ 2/3 模块 (FS50R12KT4_B15) 34 mm 模块 (FF50R12RT4、FF150R12RT4)
		高低边	IR2213S	2/2.5	DSO-16 300mil	1200 V 高低边门极驱动, 带停机、独立供电引脚	
		半桥	IR2214SS	2/3	SSOP-24	1200 V 半桥驱动, 带 DESAT、同步、软关断、故障报告	
		三相	6ED2230S12T 新	0.35/0.65	DSO-24	英飞凌1200-V SOI技术, 带集成自举二极管、过流保护(±5%)、使能、故障报告	TRENCHSTOP™ IGBT+diode (IKW40N120H3、IKW40N120CS6、IKQ50N120CH3) EasyPACK™ 1B/2B 模块 (FS25R12W1T4_B11、FS50R12W2T4_B11)



小型家电和电池驱动的应用

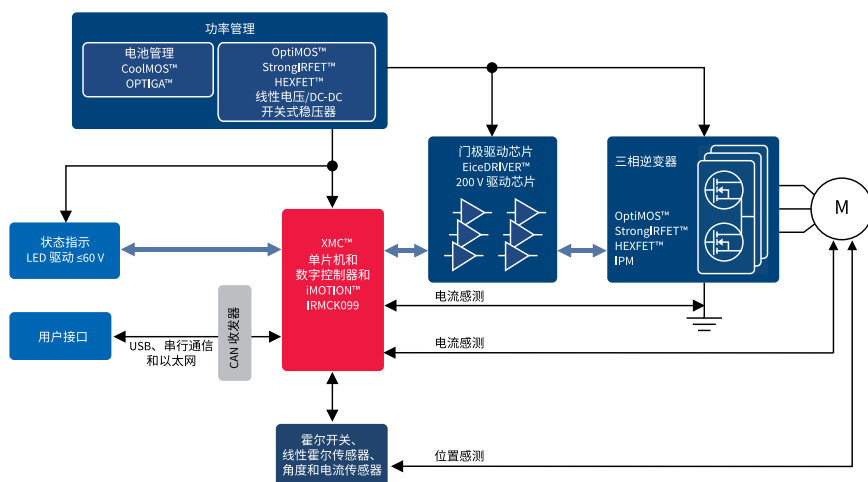
典型的小型家电应用接线图



小型家电应用

- > 吸尘器(SR电机、无刷直流电机-BLDC、PFC)
- > 吹风机
- > 感应加热(半桥拓扑)
- > 微波炉
- > 风扇(罩式风扇、吊扇、制冷风扇)
- > 电池充电器(PFC)

典型的电池驱动三相系统: 电池驱动电机的一站式服务



电池驱动的应用

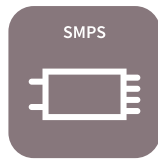
- > 无人机/遥控飞机/多旋翼机(<math>< 1\text{ kW}</math>)
- > 割草机(<math>< 1\text{ kW}</math>)
- > 无线电动工具(<math>< 1\text{ kW}</math>)
- > 服务机器人(<math>< 1\text{ kW}</math>)
- > 无线吸尘器(<math>< 1\text{ kW}</math>)
- > 玩具(遥控车>(<math>< 1\text{ kW}</math>)
- > 快速电池充电器

推荐的门极驱动(小型家电和电池驱动的应用)

应用	驱动电压等级 [V]	驱动结构类型	产品型号	拉/灌电流典型值[A]	封装	描述	适用的功率器件和模块
PFC	25	单低边	1ED44176N01F 新	0.8/1.75	DSO-8	过流保护(±5%)、使能、故障报告、可编程的故障清除时间	TRENCHSTOP™ (IKW30N65H5、IKW40N65WR5、IKFW40N60DH3E、IKFW50N60DH3E) Rapid Diode (IDW30E65D1、IDW60C65D1) CoolMOS™ MOSFET (IPP60R060P7、IPP60R099P7、IPP60R180P7、IPP60R360P7) iMOTION™ (IMC102T、IMC302A*)
			IRS44273L	1.5/1.5	SOT23-5		
	20	双低边	1EDN8511B	4/8	SOT23-6	正逻辑低边驱动, CMOS电平输入	
			IRS4427S	2.3/3.3	DSO-8		
			2EDN8524F	5/5	DSO-8		
电池驱动的电机逆变器/无刷直流电机-BLDC (<1 kW)	20 ¹	单低边	1EDN7550B 新	4/8	SOT23-6	单通道门极驱动芯片, 真正的差分输入	StrongIRFET™ (IRL40SC209、IRL40SC228、IRL40T209) OptiMOS™ 5 (BSC0925ND、BSZ0909ND、IPT004N03L、IRL40T209、BSC054N04NS) iMOTION™ (IMC101T、IMC301A*)
	200	高低边	IRS2005S/M	0.29/0.6	DSO-8、VQFN-14	200 V驱动, 带V _{CC} & V _{BS} UVLO、停机(仅适用于IRS2008)	
			IRS2011S	1/1	DSO-8		
	200	半桥	IRS2008S/M 新	0.29/0.6	DSO-8、VQFN-14	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管(仅适用于6EDL)、过流保护、使能、故障报告	
			IRS2007S/M 新				
	200	三相	6EDL04N02PR	0.165/0.375	TSSOP-28	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管(仅适用于6EDL)、过流保护、使能、故障报告	
6ED003L02-F2			0.165/0.375	TSSOP-28			
逆变器/压缩机/电机驱动	650	半桥	2ED2304S06F 新	0.36/0.7	DSO-8	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管	TRENCHSTOP™ IGBT+Diode (IKD03N60RF、IKD04N60RF、IKD06N60RF) TRENCHSTOP™ IGBT6 (IKA08N65ET6、IKA10N65ET6、IKA15N65ET6) TRENCHSTOP™ RC-H5 (IHW20N120R5、IHW40N120R5、IHW20N135R5、IHW40N135R5) iMOTION™ (IMC101T、IMC301A*)
			2ED2183S06F 新	2.5/2.5	DSO-8	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管	
	600	半桥	IRS2890DS 新	0.22/0.48	DSO-14	集成自举FET、故障报告、过流保护	
			2EDL23I06PJ	2.3/2.8	DSO-14	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管、过流保护、使能、故障报告	
			2EDL05(I,N)06PF	0.36/0.7	DSO-8	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管	
	600	高低边	IRS2113S/M	2.5/2.5	DSO-16 300mil、VQFN-14	600-V 高低边门极驱动, 停机	
			IRS2186(4)S	4/4	DSO-8 DSO-14	驱动电流强的600 V 高低边驱动	
		600	三相	6EDL04(I,N)06xT	0.165/0.375	DSO-28 300 mil	
	IRS2334S/M			0.2/0.35	DSO-20 300 mil、VQFN-28	600-V三相门极驱动芯片	

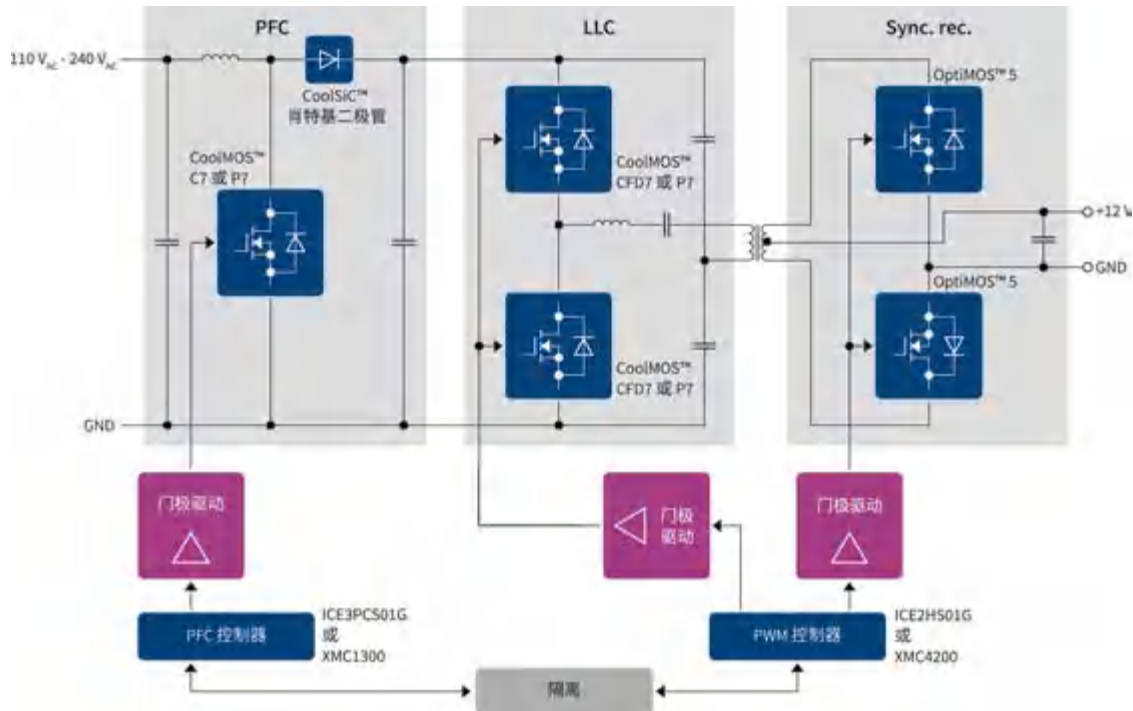
注释¹: 共模抑制(CMR) 电压最高达到80 V。
* 即将发布





开关电源(SMPS)

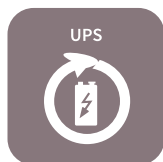
典型的应用接线图



推荐的门极驱动(开关电源)

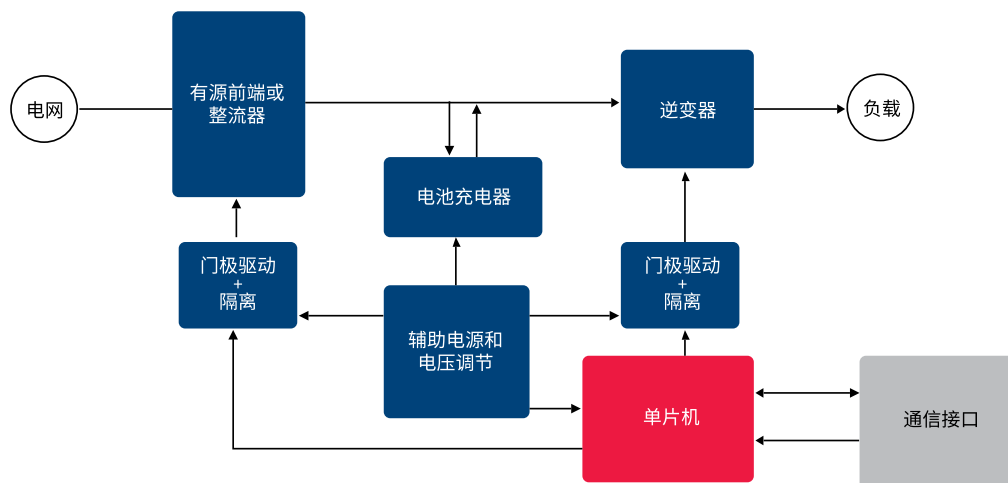
应用	驱动电压等级 [V]	驱动结构类型	产品型号	拉/灌电流典型值[A]	封装	描述	适用的功率器件
PFC	20 ⁺	单低边	1EDN8550B 新	4/8	SOT23-6	正逻辑信号低边驱动, 真正的差分输入, 特别适合PFC升压电路中带kelvin source的四脚器件	CoolMOS™ 7 系列: IPP60RyyyC7 → x: T = HSOF-8; yyy: R _{DS(on)} 范围 (017 mW - 99 mW); IPP65RyyyC7 → x: Z = TO-247-4pin; yyy: R _{DS(on)} 范围 (019 mW - 95 mW); IPP60RyyyG7 → x: DD = DDPAK, T = HSOF-8; yyy: R _{DS(on)} 范围 (028 mW - 190 mW); IPP65RyyyG7 → x: T = HSOF-8; yyy: R _{DS(on)} 范围 (033 mW - 195 mW); IPP60RyyyP7 → x: Z = TO-247-4pin; yyy: R _{DS(on)} 范围 (037 mW - 180 mW);
	25	单低边	1ED44176N01F 新	0.8/1.75	DSO-8	过流保护(±5%)、使能、故障报告、可编程的故障清除时间	CoolMOS™ 7 系列: IPP60RyyyC7 → x: P = TO-220, W=TO-247, T = HSOF-8; yyy: R _{DS(on)} 范围 (017 mW - 180 mW); IPP65RyyyC7 → x: P = TO-220, W=TO-247; yyy: R _{DS(on)} 范围 (019 mW - 225 mW); IPP60RyyyG7 → x: DD = DDPAK, T = HSOF-8; yyy: R _{DS(on)} 范围 (028 mW - 190 mW); IPP65RyyyG7 → x: T = HSOF-8; yyy: R _{DS(on)} 范围 (033 mW - 195 mW); IPP60RyyyP7 → x: P = TO-220, W=TO-247; yyy: R _{DS(on)} 范围 (037 mW - 380 mW); IPP60RyyyCFD7 → x: P = TO-220, W=TO-247; yyy: R _{DS(on)} 范围 (018 mW - 280 mW);
	20		1EDN8511B	4/8	SOT23-6	20 V 正逻辑信号低边驱动, CMOS电平输入	
		双低边	2EDN8524F	5/5	DSO-8	20 V 正逻辑双低边驱动, CMOS电平输入	
图腾柱PFC	650	单高边	1EDF5673F 新	4/8	DSO-16 150 mil	功能隔离	CoolGaN™ IGxx60RyyyD1 → Ron 70 mW 和 190 mW; DSO-20-87、DSO-20-85、HDSOF-8-3 和 DFN 8x8. (CCM)
		双高边	2EDF7275F 新	4/8	DSO-16 150 mil	功能隔离	
	600	半桥	2EDL23106PJ	2.3/2.8	DSO-14	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管、过流保护、使能、故障报告	IPP60RyyyCFD7 → x: P = TO-220, W=TO-247; yyy: R _{DS(on)} 范围 (018 mW - 280 mW). (TCM)
Vienna 整流器	650	双高边	2EDF8275F 新	4/8	DSO-16 150 mil	功能隔离、150 kV/μs CMTI、使能	IPP60RyyyG7/C7 → x: P = TO-220, W=TO-247, T = HSOF-8; yyy: R _{DS(on)} 范围 (017 mW - 180 mW); IPP65RyyyC7 → x: P = TO-220, W=TO-247; yyy: R _{DS(on)} 范围 (019 mW - 225 mW) IPP60RyyyP7 → x: P = TO-220, W=TO-247; yyy: R _{DS(on)} 范围 (037 mW - 380 mW);
	1200	单高边	1EDI20N12AF	4/3.5	DSO-8	功能隔离、≥ 100 kV/μs CMTI、独立的拉/灌电流输出引脚、短路电流箝位、125-ns传输延迟	
同步整流器	25	单低边	1ED44176N01F 新	0.8/1.75	DSO-8	过流保护(±5%)、使能、故障报告、可编程的故障清除时间	OptiMOS™ 5 (BSC035N10NS5) OptiMOS™ 3 (BSC030N04NS)
	20 ⁺		1EDN7550B 新	4/8	SOT23-6	正逻辑低边驱动, 真正的差分输入	
	20	双低边	2EDN7523F	5/5	DSO-8	正逻辑双低边驱动, CMOS电平输入	
	25		IRS4427S	2.3/3.3	DSO-8		
	200	双低边	IR11688S	1/4	DSO-8	双通道同步整流控制芯片	
	250	双高边	2EDF7275K 新	4/8	LGA-13	功能隔离、150 kV/μs CMTI、停机	
LLC/ZVS PSFB	650	单高边	1EDS5663H 新	4/8	DSO-16 300 mil	增强隔离、200 kV/μs CMTI、使能	CoolGaN™ → Ron 70 mW 和 190 mW; DSO-20-87、DSO-20-85、HDSOF-8-3 和 DFN 8x8. (CCM)
		双高边	2EDS8265H 新	4/8	DSO-16 300 mil	增强隔离、150 kV/μs CMTI、使能	
		半桥	2ED2183S06F 新	2.5/2.5	DSO-8	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管	IPP60RyyyCFD7 → x: P = TO-220, W=TO-247; yyy: R _{DS(on)} 范围 (018 mW - 280 mW);
	600	高低边	IRS2186(4)S	4/4	DSO-14、 DSO-8	驱动电流强的600 V 高低边驱动	

注释1: 共模抑制(CMR)电压最高达到80 V。



不间断电源(UPS)

典型的应用接线图



推荐的门极驱动(不间断电源)

应用	驱动电压等级 [V]	驱动结构类型	产品型号	拉/灌电流典型值 [A]	封装	描述	适用的功率器件
电池DC-DC转换器 (<3.5 kW)	600	半桥	2EDL05I06PJ	0.36/0.7	DSO-14	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管	TRENCHSTOP™ 和 TRENCHSTOP™ 5 (IK(W/Z)50N65EH5、IK(W/Z)50N65ES5、IKFW50N60ET)
			2EDL23I06PJ	2.3/2.8	DSO-14	英飞凌SOI技术, 带集成自举二极管、过流保护、使能、故障报告	EasyPACK™ 1B/2B 模块 (FS20R06W1E3_B11、FS50R06W1E3_B11、F4-75R06W1E3)
	1200	单高边	1EDI20I12AF	4/3.5	DSO-8	功能隔离、≥ 100 kV/μs CMTI、独立的拉/灌电流输出引脚、短路电流箝位	TRENCHSTOP™ IGBT+Diode (IKW40N120CS6) EasyPIM™ 1B/2B 模块 (FP15R12W1T4_B11、FP15R12W2T4)
		高低边	IR2213S	2/2.5	DSO-16 300 mil	停机、独立供电引脚	EasyPACK™ 1B/2B 模块 (FS25R12W1T4_B11)
电池DC-DC转换器 (<100 kW)	1200	单高边	1EDI60H12AH	10/9.4	DSO-8 300mil	功能隔离、≥ 100 kV/μs CMTI、独立的拉/灌电流输出引脚、短路电流箝位	CoolSiC™ SiC MOSFET (IMW120R045M1- 三脚、IMZ120R045M1- 四脚) CoolSiC™ SiC MOSFET 模块 (FF11MR12W1M1_B11、FF23MR12W1M1_B11) TRENCHSTOP™ IGBT (IKW40N120CS6、IK(Q/Y)75N120CS6、IK(W/Z)75N65ES5、IK(W/Z)75N65EH5) EasyPACK™ 1B/2B 模块 (F3L100R07W2E3_B11、F3L150R07W2E3_B11、FS50R12W2T4_B11、F4-3L50R07W2H3F_B11) EconoPIM™ 2/3 模块 (FP75R12KT4_B15、FP150R12KT4(P)_B11) EconoPACK™ 2/3/4 模块 (FS75R12KT4_B15、FS100R12KT4G(P)_B11、FS100R12PT4、FS150R12KT4(P)_B11、FS150R12PT4) EconoDUAL™ 3 模块 (FF225R12ME4_B11、FF300R12ME4_B11) EconoPack™+ 模块 (FS225R12OE4、FS300R12OE4) 34 mm 模块 (FF50R12RT4、FF150R12RT4) 62 mm 模块 (FF200R12KE4、FF300R12KE4)

推荐的门极驱动(不间断电源)(续表)

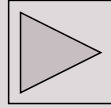
应用	驱动电压等级 [V]	驱动结构类型	产品型号	拉/灌电流典型值[A]	封装	描述	适用的功率器件
电源逆变器 (<5 kVA)	600	半桥	2EDL23I06PJ	2.3/2.8	DSO-14	英飞凌SOI技术,带集成自举二极管、过流保护、使能、故障报告	TRENCHSTOP™ (IKW50N65H5、IKW75N65ES5、IKZ75N65ES5、IKFW75N60ET)
			IR2114SS	2/3	SSOP-24	DESAT、同步、软关断、故障报告	StrongIRFET™ (IRF200P222、IRF250P224、IRF300P226)
	高低边	IRS2186(4)S	4/4	DSO-14、DSO-8	驱动电流强的600 V 高低边驱动	EasyPACK™ 1B/2B 模块 (FS20R06W1E3_B11、FS50R06W1E3_B11、FB20R06W1E3、FB30R06W1E3)	
	1200	单高边	1EDI60H12AH	10/9.4	DSO-8 300mil	功能隔离、≥ 100 kV/μs CMTI、独立的拉/灌电流输出引脚、短路电流箝位、125-ns 传输延迟	CoolSiC™ SiC MOSFET (IMW120R045M1 - 三脚、IMZ120R045M1 - 四脚) CoolSiC™ SiC MOSFET 模块 (FF11MR12W1M1_B11; FF23MR12W1M1_B11)
1EDI20I12MF			4/3.5	DSO-8	功能隔离、≥ 100 kV/μs CMTI、有源米勒箝位、短路电流箝位	TRENCHSTOP™ IGBT+Diode (IKW40N120CS6) EasyPACK™ 1B/2B 模块 (FS25R12W1T4_B11) EconoPIM™ 2 模块 (FP25R12KT4_B15)	
电源逆变器 (<100 kVA)	1200	单高边	1EDS20I12SV	新 SRC/2	DSO-36	增强隔离、VDE 0884-10、 $V_{ORM} = 1420 V$ 、 $V_{OTM} = 8000 V$ ；UL 1577、 $V_{ISO} = 5000 V(rms)$ ；可控制dV/dt (SRC)、DESAT、故障报告、过流保护、软关断、两电平关断	CoolSiC™ SiC MOSFET (IMW120R045M1 - 三脚、IMZ120R045M1 - 四脚) CoolSiC™ SiC MOSFET 模块 (FF11MR12W1M1_B11; FF23MR12W1M1_B11)
			1ED020I12-FT	2/2	DSO-16 300mil	功能隔离、≥ 100 kV/μs CMTI、DESAT、有源米勒箝位、短路电流箝位、故障复位、两电平关断(仅适用于FT)	TRENCHSTOP™ IGBT+Diode (IKW40N120H3、IKW40N120CS6、IKQ50N120CH3、IKQ75N120CS6) EasyPACK™ 1B 模块 (FS50R12W2T4_B11、FS75R12W2T4_B11)
			1ED020I12-F2	2/2	DSO-16 300mil	功能隔离、≥ 100 kV/μs CMTI、DESAT、有源米勒箝位、短路电流箝位、故障复位、两电平关断(仅适用于FT)	Easy 1B/2B 三电平模块 (FS3L50R07W2H3F_B11、F3L100R12W2H3_B11)
		双高边	2ED020I12-F2	2/2	DSO-36	功能隔离、≥ 100 kV/μs CMTI、DESAT、有源米勒箝位、短路电流箝位	Easy 1B/2B 放大器模块 (DF75R12W1H4F_B11、DF120R12W2H3_B27)
单高边	1EDI60I12AF	10/9.4	DSO-8	功能隔离、≥ 100 kV/μs CMTI、独立的拉/灌电流输出引脚、短路电流箝位	EconoPIM™ 2/3 模块 (FP75R12KT4_B15、FP150R12KT4(P)_B11) EconoPACK™ 2/3/4 模块 (FS75R12KT4_B15、FS150R12KT4(P)_B11、FS150R12PT4) 34 mm 模块 (FF50R12RT4、FF150R12RT4)		
PFC/SMPS	25	单低边	1ED44176N01F	新 0.8/1.75	DSO-8	过流保护(±5%)、使能、故障报告、可编程的故障清除时间	TRENCHSTOP™ IGBT+Diode (IKW30N65H5、IKW40N65WR5、IKFW40N60D-H3E、IKFW50N60DH3E、IKW50N65F5)
			IRS44273L	1.5/1.5	SOT23-5	正逻辑低边驱动, CMOS 电平输入	CoolMOS™ MOSFET (IPP60R060P7、IPP60R080P7、IPP60R099P7、IPP60R120P7、IPP60R180P7、IPP60R280P7、IPP60R360P7、IP(W/Z)65R019C7、IP(W/Z)65R045C7、IP(W/Z)65R065C7、IP(W/Z)65R095C7、IPW65R125C7、IPW65R190C7)
	20	单低边	1EDN8511B	4/8	SOT23-6	正逻辑低边驱动, CMOS 电平输入	
	25	双低边	2EDN8524F	5/5	DSO-8		
双低边	IRS4427S	2.3/3.3	DSO-8				
有源桥式整流器 (<100 kVA)	1200	单高边	1ED020I12-F2	2/2	DSO-16 300 mil	功能隔离、100 kV/μs CMTI、DESAT、有源米勒箝位、短路电流箝位、故障复位、两电平关断(仅适用于FT)	CoolSiC™ SiC MOSFET (IMW120R045M1 - 三脚、IMZ120R045M1 - 四脚) CoolSiC™ SiC MOSFET 模块 (FF11MR12W1M1_B11; FF23MR12W1M1_B11)
		单高边	1ED020I12-FT	2/2	DSO-16 300 mil	功能隔离、100 kV/μs CMTI、DESAT、有源米勒箝位、短路电流箝位、故障复位、两电平关断(仅适用于FT)	TRENCHSTOP™ 5 IGBT (IK(W/Z)75N65ES5、IK(W/Z)75N65EH5) EasyPACK™ 1B/2B 模块 (FS50R12W2T4_B11、FS75R12W2T4_B11、F3L75R07W2E3_B11、F3L100R07W2E3_B11) 34 mm 模块 (FF50R12RT4、FF150R12RT4)
		双高边	2ED020I12-F2	2/2	DSO-36	功能隔离、100 kV/μs CMTI、DESAT、有源米勒箝位、短路电流箝位、故障复位、两电平关断(仅适用于FT)	CoolMOS™ MOSFET (IPP60R060P7、IPP60R099P7、IPP60R180P7、IPP60R360P7、IP(W/Z)65R019C7、IP(W/Z)65R045C7、IP(W/Z)65R095C7、IPW65R125C7、IPW65R190C7)



门极驱动结构类型概述

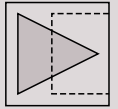
单通道低边驱动芯片

一个通道的低压驱动



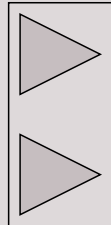
单通道高边驱动芯片

单个通道,可承受高压



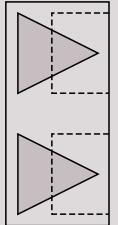
双通道低边驱动芯片

两个通道的低压驱动,无互锁



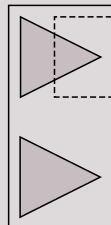
双通道高边驱动芯片

两个通道均可承受高压,无互锁



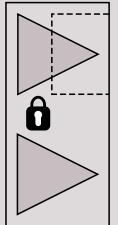
高低边驱动芯片

两个通道的驱动,其中仅高边可承受高压,无互锁



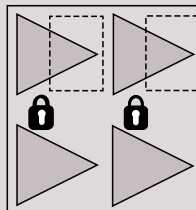
半桥驱动芯片

两个通道的驱动,其中仅高边可承受高压,有互锁



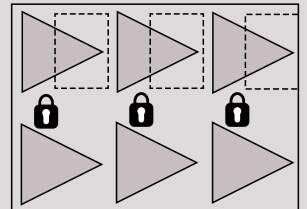
全桥驱动芯片

四个通道在一个封装内,拥有两个独立的半桥



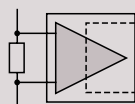
三相驱动芯片

六个通道在一个封装内,拥有三个独立的半桥



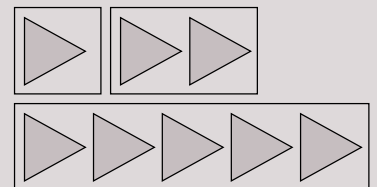
电流检测芯片

针对芯片输入端和数据输出端之间的高压偏移的电流检测



同步降压型驱动芯片

用于同步整流降压拓扑中的高速MOSFET驱动

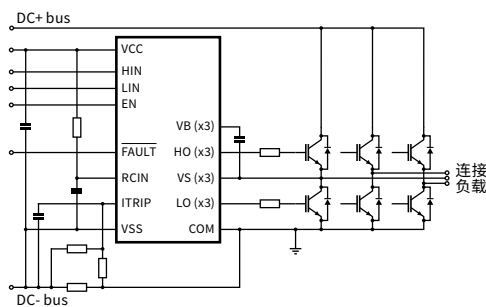


驱动产品选型表

英飞凌的门极驱动芯片解决方案是您最专业的选择。凭借500多种可靠、高效的门极驱动解决方案，我们可为几乎任何应用提供全面的产品组合。为简化选型过程，本选型表将按照门极驱动芯片的结构类型而非终端应用拓扑进行分组。

三相门极驱动芯片

典型接线图

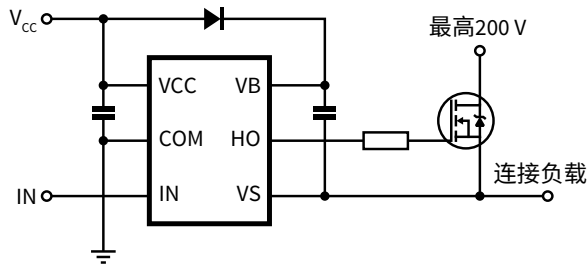


电压等级 [V]	I_{O+}/I_{O-} 典型值 [mA]	UVLO 关/开 典型值 [V]	传输延迟开/关 典型值 [ns]	产品型号	技术	功能(参见第58页)										封装(参见第59页)											
						制动斩波器	运算放大器	退饱和保护	使能	故障报告	集成自举二极管	过流保护	可编程死区时间	用于逻辑接地的单独引脚	直通短路保护	停机	DSO-20 WB	DSO-24	DSO-28 WB	DIP-28	LCC-32	MQFP-64	TSSOP-28	VQFN-28	VQFN-34	CHIP ¹	
1200	350/650	11.4/10.4	600/600	6ED2230S12	新 SOI				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓											
	250/500	8.6/8.2	700/750	IR2233	JI		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓						✓	
		10.4/9.4		IR2235	JI		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓						
	350/540	11.2/10.2	550/550	IR2238	JI	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						✓					
600	165/375	11.7/9.8	490/530	6ED003L06-F2	SOI				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓								✓	
		11.7/9.8		6EDL04I06(N,P)	SOI				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓								✓	
		9/8.1	530/530	6EDL04N06P	SOI				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓								✓	
	200/350	8.9/8.2	400/425	IR2136	JI				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓					✓	
		11.1/10.9		IR21363	JI				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓					✓	
		11.1/10.9		IR21365	JI				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓								✓
		8.9/8.2		IR21368	JI				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓								✓
		10.4/9.4	530/500	IR21364	JI				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓							✓	
		11.1/10.9	530/530	IRS2334	JI												✓								✓		
		8.9/8.2		IRS2336	JI				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓			✓		✓	
		8.9/8.2		IRS2336D	JI				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓			✓		✓	
	8.9/8.2	IRS23364D		JI				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓			✓		✓		
	8.9/8.2	IRS23365D	JI				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓											✓			
	250/500	9/8.7	425/675	IR213(0,2)	JI			✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓					✓	
		8.7/8.3	600/1300	IR2131	JI					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓						
8.6/8.2		700/750	IR2133	JI			✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓							
10.4/9.4			IR2135	JI			✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓						✓	
200	165/375	11.7/9.8	490/530	6ED003L02-F2	SOI				✓	✓	✓	✓	✓	✓									✓				
		9/8.1	530/530	6EDL04N02P	SOI				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓									✓			

注释 1: 请联系英飞凌销售团队, 了解进一步的信息。

单高边门极驱动芯片

典型接线图

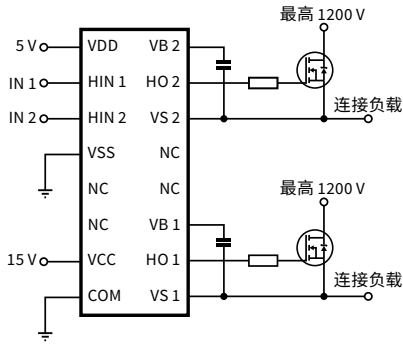


电压等级 [V]	I _{OC} /I _O 典型值 [mA]	UVLO开/关典型值 [V]	传输延迟关/开典型值 [ns]	产品型号	技术	功能(参见第58页)															封装(参见第59页)										
						有源米勒相位	JFET专用驱动器	退饱和和保护	使能	故障报告	故障复位	过流保护	用于逻辑接地的单独引脚	独立的拉/灌电流输出引脚	软关断	两电平关断	UL 1577	VDE 0884-10	DSO-8	DSO-8 300mil	DSO-16	DSO-16 WB	DSO-19	DSO-36	DIP-8	SOT23-6	TFLGA-13	CHIP ¹			
1200	1300/900	12/11.1	300/300	1EDI05I12A	CT								✓	✓					✓	✓											
				1EDC05I12AH	新	CT										✓	✓					✓									
	2000/2000	12/11	165/170	1ED020I12-F2	CT	✓		✓	✓	✓	✓																✓				
				1ED020I12-B2	CT	✓		✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓								✓				
				1ED020I12-FT	CT	✓		✓	✓	✓	✓	✓						✓										✓			
	2200/2300	12/11.1	300/300	1ED020I12-BT	CT	✓		✓	✓	✓	✓						✓	✓	✓							✓					
				1EDI10I12M	CT	✓																✓	✓								
	4000/3500	9.1/8.5	120/115	1EDC10I12M	新	CT	✓													✓											
				1EDI20N12A	CT																	✓	✓								
	4400/4100	12/11.1	300/300	1EDI20H12A	CT																		✓								
				1EDC20H12A	新	CT																		✓							
				1EDI20I12A	CT																			✓	✓						
				1EDC20I12A	新	CT																		✓	✓						
	4000/4000	16.9/16.4	80/80	1EDI20I12M	CT	✓																✓	✓								
				1EDC20I12M	新	CT	✓																	✓	✓						
	5900/6200	12/11.1	300/300	1EDI30J12C	CT		✓		✓																			✓			
				1EDI30I12M	CT	✓																		✓	✓						
				1EDC30I12M	新	CT	✓																	✓	✓						
				1EDI40I12A	CT																			✓	✓						
				1EDC40I12A	新	CT																		✓	✓						
				1EDI20I12SV	新	CT			✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓												✓		
				1EDU20I12SV	新	CT			✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓											✓		
				1EDS20I12SV	新	CT			✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓											✓		
	10000/9400	9.1/8.5	125/120	1EDI60N12A	CT																	✓	✓								
				1EDI60H12A	CT																			✓	✓						
1EDC60H12A				新	CT																		✓	✓							
1EDI60I12A				CT																				✓	✓						
650	4.5/5.0	41/37	1EDC60I12A	新	CT																✓	✓									
			1EDS5663H	新	CT																						✓				
600	160/240	9/8	215/140	1EDF5673F	新	CT																									
				IRS25752	J1																									✓	
	250/500	8.6/8.2	105/125	IR2117	J1																	✓						✓		✓	
				IR2118	J1																			✓						✓	
				IR212(7,8)	J1																								✓		✓
	290/600	7.2/6.8	150/200	IR21271	J1																		✓						✓		
				IRS211(7,8)	J1																								✓		✓
IRS2127				J1																			✓						✓		
IRS21271				J1																			✓						✓		
500	4.5/5.0	200/170	IRS21271	J1																								✓			
			IR2125	J1																									✓		
250	1600/3300	9.2/8.3	200/170	1EDF5673K	新	CT																					✓				
200	4000/8000	4.5/5.0	41/37	IRS20752	J1																						✓				
100	160/240	9/8	215/140	IRS10752	J1																						✓				

SRC: 可控制dv/dt(功率器件开通电压的斜率控制) 注释¹: 请联系英飞凌销售团队, 了解进一步的信息。

双高边/半桥门极驱动芯片

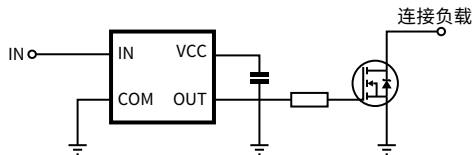
典型接线图



电压等级 [V]	I _Q / I _O 典型值 [mA]	UVLO 开/关 典型值 [V]	传输延迟关/开 典型值 [ns]	产品型号	技术	功能 (参见第58页)										封装 (参见第59页)		
						有源米勒相位	死区时间控制	退饱和和保护	停机	故障报告	故障复位	用于逻辑接地的单独引脚	UL 1577	VDE 0884-10	DSO-16	DSO-16 WB	DSO-36 (移除四个引脚)	TFLGA-13
1200	2000/2000	12/11	165/170	2ED020I12-F2	CT	✓	✓		✓	✓	✓							✓
	4000/8000	4.2/3.9	37 / 37	2EDF7275F	新 CT				✓							✓		
650	1000/2000	8/7		2EDF7175F	新 CT				✓							✓		
	4000/8000			2EDS8265H	新 CT				✓			✓	✓		✓			
250	1000/2000	4.2/3.9		2EDS8165H	新 CT				✓				✓	✓		✓		
	4000/8000		2EDF7235K	新 CT				✓										✓
				2EDF7275K	新 CT		✓	✓										✓

单低边门极驱动芯片

典型接线图

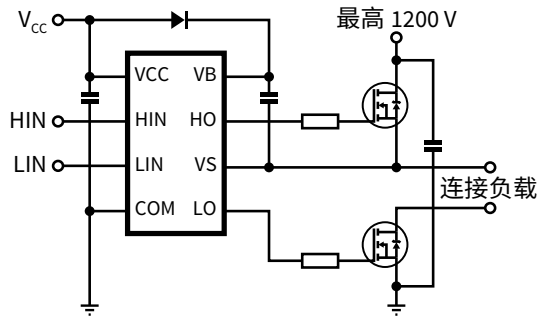


电压等级 [V]	I _Q / I _O 典型值 [mA]	UVLO 开/关 典型值 [V]	传输延迟关/开 典型值 [ns]	产品型号	技术	功能 (参见第58页)										封装 (参见第59页)		
						自动最短导通时间保护	使能	故障报告	过流保护	可编程的故障清除时间	可编程最短导通时间	独立的拉/灌电流输出引脚	同步整流	真正的差分输入	DSO-8	DIP-8	SOT23-5	SOT23-6
200	1000/4000	10.55/9	50/60	IR11662	N-ISO	✓	✓			✓	✓	✓						
	2000/7000	10.55/9	50/60	IR11672A	N-ISO	✓	✓			✓	✓	✓						
	1000/2500	4.5/4.4	50/50	IR1161	N-ISO	✓				✓	✓	✓				✓		
20 ¹	4000/8000	4.2/3.9	45 / 45	1EDN7550	新 N-ISO								✓				✓	
		8/7	45 / 45	1EDN8550	新 N-ISO								✓				✓	
25	800/1750	11.9/11.4	50/50	1ED44176N01	新 N-ISO	✓	✓	✓	✓				✓					
	1500/1500	10.2/9.2	50/50	IRS44273	N-ISO											✓		
20	300/550	5/4.15	50/50	IR44252	N-ISO											✓		
	1700/1500	5/4.15	50/50	IR44272	N-ISO		✓									✓		
		5/4.15	50/50	IR44273	N-ISO											✓		
	4000/8000	4.2/3.9	19/19	1EDN7511	N-ISO													✓
		8/7		1EDN8511	N-ISO													✓
	4.2/3.9		1EDN7512	N-ISO												✓	✓	
5	1600/3300	8.9/8	200/150	IR2121	N-ISO			✓	✓						✓			

注释¹: 共模抑制(CMR)电压最高达到80 V。

高低边门极驱动芯片

典型接线图



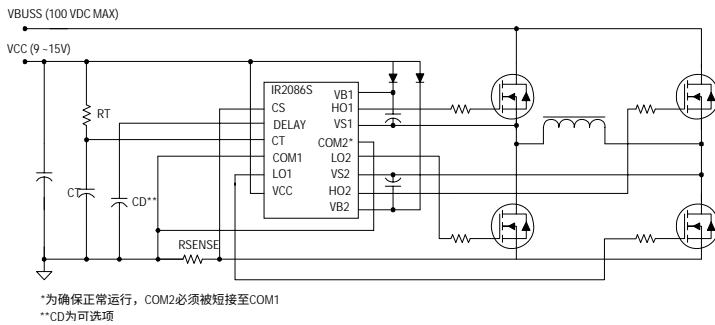
电压等级 [V]	I _{O+} / I _{O-} 典型值 [mA]	UVLO 开/关 典型值 [V]	传输延迟关/开 典型值 [ns]	产品型号	技术	功能 (参见第58页)		封装 (参见第59页)												
						集成自举二极管	用于逻辑接地的单独引脚	停机	DSO-8	DSO-14	DSO-16 WB	DIP-8	DIP-14	VQFN-14	VDSON-8	CHIP ¹				
1200	2000/2500	10.2/9.3	225/280	IR2213	J1	✓	✓	✓			✓						✓			
650	290/700	9.1/8.2	200/200	2ED2106S06	新 SOI	✓			✓								✓			
				2ED21064S06	新 SOI	✓			✓									✓		
	2ED2181S06			新 SOI	✓				✓										✓	
	2ED21814S06			新 SOI	✓					✓									✓	
600	200/350	8.9/8.2	200/220	IR2106	J1				✓			✓								
				IR21064	J1		✓			✓			✓							
				IR2301	J1					✓			✓							
				IR25604	J1						✓									
				IRS2301	J1								✓							
	210/360	8.9/8.2	150/160	IR2101	J1				✓			✓						✓		
				IR2102	J1					✓			✓							
	250/500	8.6/8.2	105/125	IR2112	J1			✓				✓		✓						
				IRS2112	J1		✓	✓			✓		✓		✓				✓	
	290/600	8.9/8.2	150/160	IRS2101	J1					✓			✓		✓				✓	
				IRS2106	J1						✓			✓					✓	
				IRS21064	J1		✓					✓			✓					
				2EDL05106BF	SOI	✓					✓									
	1900/2300	8.9/8.2	220/180	IRS2181	J1					✓			✓		✓				✓	
				IR2181	J1						✓			✓						
				IR21814	J1		✓					✓			✓		✓			
				IRS21814	J1		✓					✓			✓		✓			
	2500/2500	8.6/8.2	94/120	IR2113	J1		✓	✓				✓		✓					✓	
				IR25607	J1		✓	✓				✓								
				IRS2113	J1		✓	✓				✓		✓		✓				✓
4000/4000	8.9/8.2	170/170	IRS2186	J1					✓			✓		✓				✓		
			IRS21864	J1		✓					✓			✓						
			IRS21867	J1							✓									
500	2500/2500	8.6/8.2	94/120	IR2110	J1		✓	✓				✓		✓						
		8.5/8.2	120/130	IRS2110	J1		✓	✓				✓		✓				✓		
200	290/600	8.9/8.2	150/160	IRS2005	新 J1						✓					✓				
		9/8.2	60/60	IRS2011	J1						✓			✓				✓		
	9/8.2	75/80	IR2011	J1							✓			✓						
	3000/3000	8.6/8.2	65/95	IR2010	J1		✓	✓				✓		✓						
120	2000/6000	7/6.5	47/47	2EDL8012*	J1	✓												✓		
				2EDL8013*	J1	✓													✓	
				2EDL8014*	J1	✓														✓

* 即将发布

注释¹: 请联系英飞凌销售团队, 了解进一步的信息。

全桥门极驱动芯片

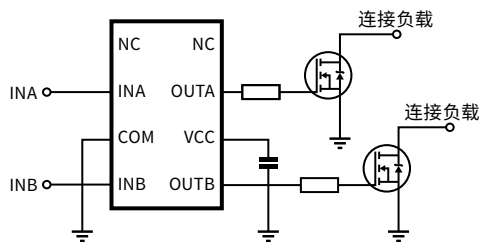
典型接线图



电压等级 [V]	I _o / I _o 典型值 [mA]	UVLO开/关 典型值 [V]	传输延迟关/开 典型值 [ns]	产品型号	技术	功能 (参见第58页)							封装 (参见第59页)				
						集成自举二极管	直通短路保护	停机	过流保护	可编程死区时间	自振(振荡器)	DSO-14	DSO-16	DIP-14			
100	1200/1200	7.25/6.8	40/60	IR2086S	J1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
600	180/260	11/9	N.A.	IRS24531D	J1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
				IRS2453D	J1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

双低边门极驱动芯片

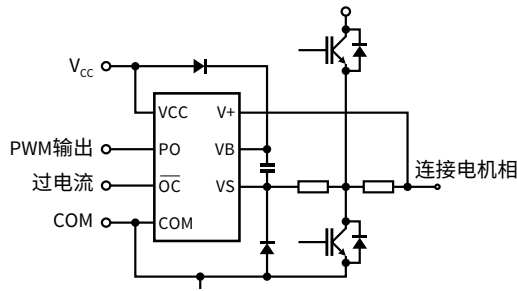
典型接线图



电压等级 [V]	I _o / I _o 典型值 [mA]	UVLO开/关 典型值 [V]	传输延迟关/开 典型值 [ns]	产品型号	技术	功能 (参见第58页)				封装 (参见第59页)							
						自动最短导通时间保护	使能	可编程最短导通时间	同步整流	DSO-8	DIP-8	WSON-8	TSSOP-8				
200	1000/4000	8.1/7.6	70/60	IR1168	N-ISO	✓			✓	✓							
	1000/4000	8.1/7.6	80/100	IR11682	N-ISO	✓			✓	✓							
	1000/4000	4.55/4.35	60/250	IR11688	N-ISO	✓		✓	✓	✓							
25	2300/3300	10.2/9.2	50/50	IRS44262	N-ISO					✓							
				IRS4426	N-ISO					✓							
				IRS4427	N-ISO						✓	✓					
		N.A.	65/85	IR25600	N-ISO					✓	✓						
				IR442(6,7)	N-ISO					✓	✓						
20	5000/5000	4.2/3.9	19/19	2EDN752(3,4)	N-ISO		✓			✓			✓	✓			
		8/7		2EDN852(3,4)	N-ISO		✓			✓				✓	✓		
	4000/4000	4.2/3.9	19/19	2EDN7424	N-ISO		✓			✓						✓	

辅助型芯片: 电流检测芯片

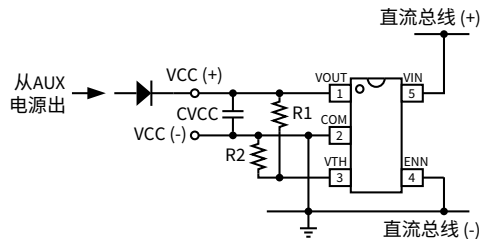
典型接线图



电压等级 [V]	产品型号	技术	功能 (参见第58页)	封装 (参见第59页)
600	IR2175	JI	✓	✓
	IR25750	JI	✓	✓

辅助型芯片: 高压启动芯片

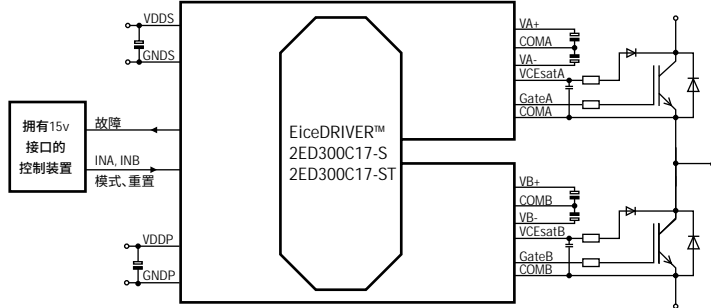
典型接线图



电压等级 [V]	产品型号	技术	功能 (参见第58页)	封装 (参见第59页)
480	IRS25751	JI	✓	✓

驱动板

典型接线图



电压等级 [V]	$I_{o,}/I_o$ 典型值 [mA]	UVLO开/关典型值 [V]	传输延迟关/开典型值 [ns]	产品型号	功能(参见第58页)	封装(参见第59页)
1700	30/30	10.9/9.3	670/580	2ED300C17-S	✓	✓
1700	30/30	10.9/9.3	670/580	2ED300C17-ST	✓	✓

汽车级门极驱动芯片



驱动结构类型	工作电压等级 [V]	I _{o+} /I _{o-} 典型值 [mA]	U _{MLO} 开/关典型值 [V]	传输延迟关/开典型值 [ns]	产品型号	技术	功能(参见第58页)														封装(参见第59页)								
							缓冲器	运算放大器	退饱和保护	使能	故障报告	过流保护	可编程频率	可编程死区时间	自振(振荡器)	用于逻辑接地的单独引脚	直通短路保护	停机	同步整流	两电平关断	UL 1577	VDE 0884-10	DSO-8	DSO-14	DSO-16 NB	DSO-16 WB	DSO-20	DSO-28	DSO-36
单高边	1200	2000/2000	12.5/11.7	215/215	1EDI2001AS	CT		✓	✓	✓	✓				✓				✓	✓	✓								✓
单高边	1200	2000/2000	12.5/11.7	215/215	1EDI2002AS	CT		✓	✓	✓	✓				✓				✓	✓	✓								✓
单高边	1200	2000/2000	12.5/11.7	215/215	1EDI2010AS	CT		✓	✓	✓	✓				✓				✓	✓	✓								✓
单高边	1200	2100/2100	12/11	165/170	1ED020I12FA2	CT		✓	✓										✓	✓					✓				
单高边	1200	2000/2000	12/11	1900/1750	1ED020I12FTA	CT		✓	✓										✓	✓	✓				✓				
单高边	600	500/500	8.6/8	140/140	AUIRS2123	JI																		✓					
单高边	600	290/600	8.6/8.2	140/140	AUIRS2117S	JI																		✓					
单高边	600	290/600	7.2/6.8	150/150	AUIRS21271S	JI					✓	✓												✓					
单高边	600	290/600	10.3/9	150/150	AUIRS2127S	JI					✓	✓												✓					
单高边	600	290/600	8.6/8.2	140/140	AUIRS2118S	JI																		✓					
单高边	600	500/500	8.6/8	140/140	AUIRS2124	JI																		✓					
高低边	600	1900/2300	8.9/8.2	135/135	AUIRS21811S	JI																		✓					
高低边	600	1900/2300	8.9/8.2	200/160	AUIRS21814S	JI									✓									✓					
高低边	600	1900/2300	8.9/8.2	200/160	AUIRS2181S	JI																		✓					
高低边	600	3500/3500	8.9/8.2	90/90	AUIRS2191S	JI									✓										✓				
高低边	600	200/350	4.1/3.8	200/220	AUIRS2301S	JI																		✓					
高低边	600	2500/2500	8.5/8.2	120/140	AUIRS2113S	JI			✓						✓	✓									✓				
半桥	1200	2000/2000	12/11	165/170	2ED020I12FA	CT		✓	✓						✓				✓	✓			✓	✓					✓
半桥	100	1000/1000	7.3/6.8	N.A.	AUIR2085S	JI			✓	✓	✓	✓	✓	✓										✓					
三相	600	200/350	8.9/8.2	530/530	AUIRS2336S	JI	✓	✓	✓	✓					✓	✓												✓	
单低边	200	3000/6000	10.2/9.3	60/90	AUIRS1170S	N-ISO												✓						✓					
单低边	40	10000/10000	11.7/10.5	230/150	AUIR08152S	N-ISO	✓								✓									✓					
双低边	20	6000/6000	11.5/10	55/40	AUIR24427S	N-ISO			✓								✓							✓					

汽车级三相驱动芯片

产品名称	工作电压范围 [V]	驱动电流	20 kHz时 D.C.范围 [%]	用于负荷电流测量的集成运算放大器数目	可调整死区时间	SIL3配置	功能	封装
TLE7183F	5.50 ... 28.00	1.50/1.50 A	0 ... 100	1	●		OT、UV、OV、OC、OCD	VQFN-48
TLE7183QU	5.50 ... 28.00	1.50/1.50 A	0 ... 100	1	●		OT、UV、OV、OC、SCD	TQFP-48 EP
TLE7184F TLE7184F-3V ¹ TLE7186F	7.00 ... 32.00	12.50/9.00 Ω 12.50 Ω	0 ... 95	1	●		UV、OV、OC、SCD、OT、VDD 监控	VQFN-48
TLE7185E	5.50 ... 32.00	12.50/9.00 Ω	0 ... 95	0	●		UV、OV、SCD、OT	DSO-36 EP
TLE7189F	5.50 ... 28.00	1.50/1.50 A	0 ... 100	3		●	UV、OV、SCD、OT、VDD 监控	VQFN-48
TLE7189QK	5.50 ... 28.00	1.50/1.50 A	0 ... 100	3		●	UV、OV、SCD、OT、VDD 监控	LQFP-64
AUIRS20302	8.00 ... 17.00 输出偏 200 V	0.20/0.35 A	0 ... 95	1(SC保护)			One error flag for OTW、UV、CS	DSO-28 (28脚SOIC)

¹:用于风机和泵的、带集成的LDO接口和PWM接口的系统芯片



门极驱动裸芯片

英飞凌提供的门极驱动裸芯片,旨在满足将驱动、功率级、控制器和其它元件都整合到一个更小、更高效的封装中的趋势。

驱动结构类型	电压等级 [V]	I _o /I _c 典型值[mA]	传输延迟关/开 典型值[ns]	产品型号	技术	功能(参见第58页)											CHIP ¹				
						运算放大器	电流检测	休眠	故障报告	集成自举二极管	过流保护	可编程死区时间	可编程关断	自振(振荡器)	用于逻辑接地的单独引脚	直通短路保护		停机	欠压闭锁		
单高边驱动	600	250/500	105/250	IR2117	J1												✓	✓			
			150/200	IR2127	J1	✓		✓		✓							✓	✓	✓		
		290/600	105/125	IRS211(7,8)	J1	✓		✓		✓								✓	✓	✓	
			150/150	IRS2127	J1	✓		✓		✓								✓	✓	✓	
高低边	1200	2000/2500	225/280	IR2213	J1										✓			✓	✓		
	650	290/700	200/200	2ED2106S06	新 SOI					✓								✓	✓		
				2ED21064S06	新 SOI					✓								✓	✓		
		2500/2500	2ED2181S06	新 SOI					✓									✓	✓		
			2ED21814S06	新 SOI					✓										✓	✓	
	600	210/360	150/160	IR2101	J1													✓	✓		
			130/135	IRS2112	J1										✓			✓	✓		
		290/600	150/160	IRS2101	J1													✓	✓	✓	
			200/220	IRS2106	J1														✓	✓	
			1900/2300	220/180	IRS2181	J1												✓	✓	✓	
		2500/2500	94/120	IR2113	J1											✓			✓	✓	
			120/130	IRS2113	J1											✓		✓	✓	✓	
			4000/4000	170/170	IRS2186	J1											✓		✓	✓	
	500	2500/2500	120/130	IRS2110	J1										✓			✓	✓		
	200	1000/1000	60/60	IRS2011	J1													✓	✓		
3000/3000		65/95	IR2010	J1													✓	✓			
半桥	650	2500/2500	200/200	2ED2182S06	新 SOI					✓						✓		✓	✓		
				2ED21824S06	新 SOI					✓		✓			✓	✓		✓	✓		
				2ED2183S06	新 SOI					✓						✓	✓		✓	✓	
				2ED21834S06	新 SOI					✓		✓				✓	✓		✓	✓	
				2ED2184S06	新 SOI					✓						✓	✓		✓	✓	
		290/700	2ED21844S06	新 SOI					✓		✓				✓	✓		✓	✓		
			2ED2108S06	新 SOI					✓						✓	✓		✓	✓		
			2ED21084S06	新 SOI					✓		✓				✓	✓		✓	✓		
			2ED2109S06	新 SOI					✓						✓	✓		✓	✓		
			2ED21094S06	新 SOI					✓		✓				✓	✓		✓	✓		
	600	360 / 700	300 / 310	2ED2304S06F	新 SOI					✓							✓		✓	✓	
				IR21531	J1								✓	✓		✓	✓	✓	✓		
		290/600	150/680	IRS2304	J1											✓	✓		✓	✓	
				IRS2103	J1												✓		✓	✓	
				IRS2104	J1												✓	✓	✓	✓	
				IRS2111	J1														✓	✓	
				IRS2108	J1													✓		✓	✓
				IRS2308	J1													✓		✓	✓
1900/2300	200/750	IRS2109	J1												✓	✓	✓	✓			
	220/180	IRS2183	J1													✓	✓	✓			
1200	250/500	700/750	IR2233	J1	✓					✓					✓		✓	✓	✓		
			6ED003L06-F2	SOI				✓	✓		✓				✓			✓	✓		
			6EDL04I06(N,P)	SOI				✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓		
三相	600	165/375	530/530	6EDL04N06P	SOI					✓						✓		✓	✓		
				IR2136	J1					✓						✓			✓	✓	
		200/350	400/425	IR21363	J1					✓						✓			✓	✓	
			IR21368	J1					✓							✓			✓	✓	
			530/500	IR21364	J1					✓						✓			✓	✓	
			IRS2336D	J1					✓		✓	✓				✓			✓	✓	
		250/500	530/530	IRS23364D	J1					✓		✓	✓				✓			✓	✓
			425/675	IR213(0,2)	J1	✓				✓		✓					✓			✓	✓
700/750	IR2135	J1	✓				✓		✓					✓			✓	✓			

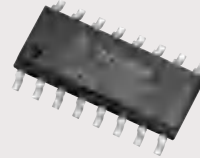
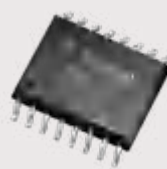
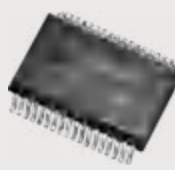
门极驱动功能

针对不同的应用需求,英飞凌可提供拥有各种不同功能的解决方案,它们能帮助优化性能,缩小尺寸,以及降低成本。以下是现有产品组合中拥有的门极驱动芯片的附加功能列表。

功能	缩写	益处
有源米勒箝位	M-CLAMP	避免因为寄生米勒效应意外发生动态导通
有源关断	SD-ACT	当输出芯片未与电源相连或者欠压闭锁功能处于激活状态时,确保IGBT处于安全的关断状态
制动斩波器	BRAKE	带保护功能的集成制动IGBT驱动
比较器	CMP	包含通用比较器
电流检测	CS	通过外部分流电阻检测电机相电流,将模拟信号转化为数字信号,并将信号发送给低边
专用JFET驱动器	JFETDRIVE	适用于驱动SiC JFET
退饱和和保护	DESAT	为IGBT提供短路保护
使能	EN	专用引脚终止所有输出
故障报告	FAULT-RPT	指示已发生过流或过电压关断
故障复位	FAULT-RST	专用引脚重置芯片的DESAT-FAULT状态
高压启动	HVSTART	实现方便快捷的电路启动,同时帮助降低电路待机损耗
集成自举二极管	BSD	集成自举帮助减少用料(BOM)
运算放大器	OPAMP	独立的运算放大器用于电流测量或过流检测
自振(振荡器)	OSC	集成前端振荡器
过流保护(ITRIP)	OCP	确保应用在过流状态下安全运行
过温关断	SD-OT	内部过温保护电路可避免芯片功率损耗过多及温度过高
可编程死区时间	DT-PROG	死区时间可借助外部电阻进行编程,从而提高设计灵活性
可编程的故障清除时间	FLTC	故障清除时长(t_{FLTC})可通过连接在FLTC和VSS(C_{FLTC})之间的外部电容器进行编程。
可编程关断	SD-PROG	关断功能设计在引脚中
用于逻辑接地的单独引脚	SEP-GND	专用引脚或逻辑接地可改进抗噪性能
独立的拉/灌电流输出引脚	SEP-OUT	简化门极电阻选型,减少用料(BOM),以及改进dv/dt控制
直通短路保护	STP	附加的直通短路保护逻辑,比如互锁
短路电流箝位	SC-CLAMP	发生短路时,IGBT的门极电压会因为源自米勒电容的反馈作用而上升。与OUT+相连的附加保护电路可将该电压限制在稍高于电源电压的值上。
停机	SD	专用引脚可禁用芯片输出
软关断	SD-SOFT	专用引脚可关断退饱和和晶体管,从而避免过电压
真正的差分输入	TDI	低边门极驱动芯片抗 $\pm 70 V_{DC}$ 和 $\pm 150 V_{AC}$ 接地位移电压的能力
两电平关断	TLTO	发生短路或过流时,可减轻关断时的VCE过冲
UL 1577	UL	隔离认证
欠压闭锁	UVLO	通过避免驱动在低电压状态下发生意外行为,确保应用安全运行
VDE 0884-10或VDE 0884-11	VDE	非光学耦合器的隔离认证

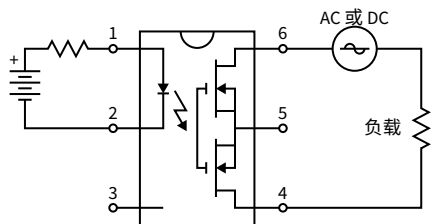


英飞凌门极驱动封装选项

DSO-8 (SOIC-8N) 	DSO-8 300-mil (SOIC-8WB) 	DSO-14 (SOIC-14N) 	DSO-16 (SOIC-16N) 	DSO-16 300-mil (SOIC-16WB) 	DSO-18 
DSO-19 	DSO-20 (SOIC-20WB) 	DSO-24 (DSO-28, 无四个引脚) 	DSO-28 (SOIC-28WB) 	DSO-36 	DIP-8 (PDIP-8) 
DIP-14 (PDIP-14) 	DIP-28 (PDIP-28) 	LLC-32 (PLCC-44) 	LQFP-64 	MQFP-64 	SOT23-5 
SOT23-6 	SSOP-24 	TFLGA-13 	TQFN-48 	TSSOP-8 	TSSOP-28 
VQFN-14 (MLPQ 4X4 14L) 	VQFN-28 (MLPQ 5X5 28L) 	VQFN-34 (MLPQ 7X7 48L) 	VQFN-48 	WSON-6 	WSON-8 
驱动板 	CHIP 				

固态继电器:光耦固态继电器

典型接线图



微电子继电器(MER)属于功率MOSFET或IGBT输出光耦继电器,其中,输出开关通过来自GaAlAs发光二极管(LED)——与输出端保持隔离——的光传输进行控制。MER是取代机械继电器的最佳选项。

负载电压 [V]	负载电流 [mA]	$R_{DS(on)}$ [Ω]	隔离电压 [V_{RMS}]	产品型号	封装(参见第61页)									
					DIP-14(仅四个引脚)	DIP-6	SMT-6	DIP-8	SMT-8	DIP-4	SMT-8(仅四个引脚)	DIP-16(仅十个引脚)		
400	1000 AC-DC	---	3750	PVX6012	✓									
	140 AC-DC	27/7	4000	PVU414		✓	✓							
	120 AC-DC	35/9	4000	PVT412L	✓	✓								
	240 AC-DC	6/2	4000	PVT412A		✓	✓							
	140 AC-DC	27/7	4000	PVT412		✓	✓							
	120 AC-DC	35	4000	PVT422				✓	✓					
300	150 AC-DC	24	4000	PVA3354N							✓	✓		
			4000	PVA3324N							✓	✓		
	50 AC-DC	160	4000	PVA3055N							✓	✓		
			4000	PVA3054N							✓	✓		
250	170 AC-DC	15/4.25	4000	PVT312L		✓	✓							
	190 AC-DC	10/3	4000	PVT312		✓	✓							
	170 AC-DC	8	4000	PVT322A				✓	✓					
	170 AC-DC	10	4000	PVT322				✓	✓					
200	150 AC-DC	24	4000	PVA2352N							✓	✓		
100	550 AC-DC	0.7/0.25	4000	PVT212		✓	✓							
		5	1500	PVR130(0,1)									✓	
	375 AC-DC	1.5	4000	PVD1354N							✓	✓		
		5	4000	PVA1354N							✓	✓		
60	1500 DC	0.25	4000	PVDZ172N							✓	✓		
		0.5	4000	PVAZ172N							✓	✓		
	1000 AC/2000 DC	0.5/0.15	4000	PVG613 ¹		✓	✓							
		0.1/0.035	4000	PVG612A		✓	✓							
	2500 AC/4500 DC	0.5/0.15	4000	PVG612		✓	✓							
		0.1/0.04	4000	PVN013 ¹		✓	✓							
20	4000 AC/6000 DC	0.05/0.015	4000	PVN012A		✓	✓							
		0.1/0.04	4000	PVN012		✓	✓							

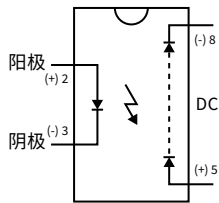
¹10 nA漏电流

英飞凌固态继电器封装选项



固态继电器: 光耦门极驱动/电压源

典型接线图



光耦隔离器在接收到DC输入信号时, 产生电气隔离的DC电压, 能够直接驱动MOSFET或IGBT的门极。其中, 输出通过来自GaAlAs发光二极管(LED)——与输出端保持光隔离——的光传输进行控制。

					DIP-8	SMT-8	DIP-8(仅四个引脚)	SMT-8(仅四个引脚)
直流输出电压 [V]	短路电流 [μ A]	标称控制电流 (DC) [mA]	隔离电压 [V_{RMS}]	产品型号	封装 (参见第61页)			
5/10	10/5	5	3570	PVI5033R	✓	✓		
3/6	2/1	5	3570	PVI5013R	✓	✓		
5/10	10/5	10	2500	PVI1050N	✓	✓		
5	8	10	4000	PVI5080N			✓	✓
5	5	10	4000	PVI5050N			✓	✓

新产品集锦

1EDC Compact – 采用300 mil封装和通过UL认证的1200 V单通道隔离型门极驱动产品家族(新)

英飞凌新的EiceDRIVER™ 1EDC Compact隔离型驱动芯片家族已通过UL 1577认证, 绝缘测试电压 $V_{ISO} = 2500\text{ V(rms)}$, 且能持续1 min。英飞凌也提供无UL认证的隔离型1EDI Compact 150 mil和300 mil 系列产品。



1EDC Compact	典型输出电流 [A]	功能	传输延迟 [ns]
1EDC60I12AH	10 / -9.4	独立的拉/灌电流输出引脚	300
1EDC40I12AH	7.5 / -6.8		300
1EDC20I12AH	4 / -3.5		300
1EDC05I12AH	1.3 / -0.9		300
1EDC60H12AH	10 / -9.4		125
1EDC20H12AH	4 / -3.5		125
1EDC30I12MH	5.9 / -6.2	有源米勒箝位	300
1EDC20I12MH	4.4 / -4.1		300
1EDC10I12MH	2.2 / -2.3		300

产品特征

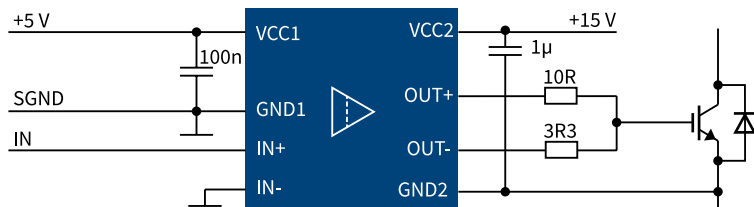
- > 1200 V输入-输出隔离电压
- > 功能隔离
- > DSO-8 300 mil宽体封装, 拥有8 mm的爬电距离
- > 适合600 V/1200 V IGBT、MOSFET和SiC MOSFET分立器件及模块
- > 典型轨-轨输出电流峰值高达10 A
- > CMTI超过100 kV/μs
- > 适合在高温环境下使用
- > 独立的拉/灌电流输出引脚, 或有源米勒箝位
- > 优化的引脚输出适用于低电感电源
- > 无需调整单片机与驱动之间的信号电压电平
- > 短路电流箝位
- > 有源关断

潜在应用

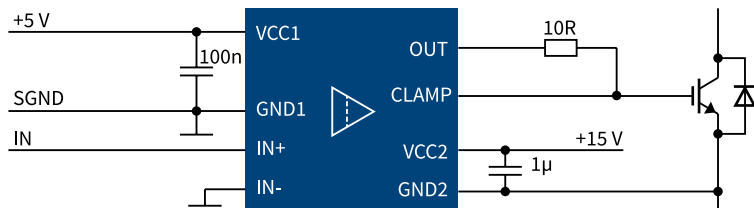
- > 光伏组串式逆变器、电动车充电桩
- > 工业电机驱动、交流电机和无刷直流电机、高压DC-DC转换器和DC-AC逆变器
- > UPS系统

典型的应用接线图

独立的拉/灌电流输出引脚



有源米勒箝位



评估板: EVAL-1EDC20H12AH-SiC

www.infineon.com/1EDcompact

1EDS-SRC – 1200 V可控制dv/dt的、单通道增强型隔离驱动产品家族(新)

英飞凌全新EiceDRIVER™ 1EDS-SRC产品家族, 应用于最新一代高效率, 低EMI的电机驱动系统。它是市面上首款拥有功率器件开通电压斜率控制(SRC)功能的高压隔离型门极驱动, 可通过精密的门极电流控制对电机驱动的dv/dt进行实时控制, 从而能在不同的工况下将功耗和EMI都控制在最低水平。

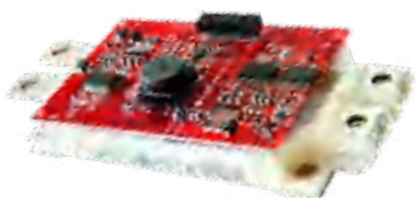


产品特征

- › 实时可调整的门极电流控制
- › DESAT短路保护
- › 过流保护
- › 软关断
- › 两电平关断
- › 驱动高达900 A的功率模块
- › 独特性: 面向三电平逆变器的NPC1短路保护
- › 在低负荷工况下EMI小, 在高负荷工况下效率高
- › 减少或省掉dv/dt过滤器

潜在应用

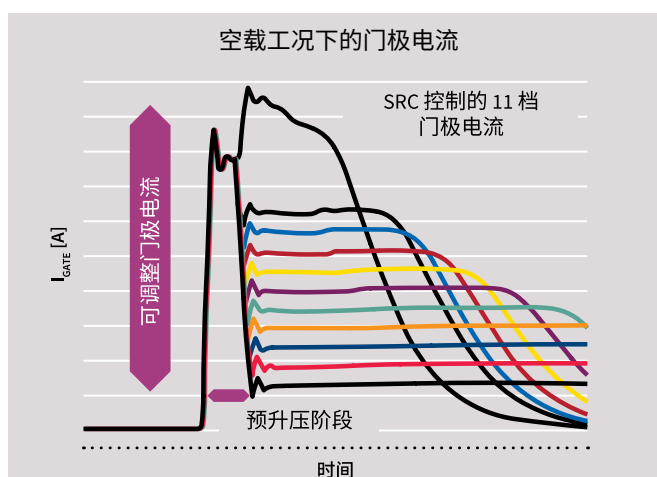
- › 交流电机和无刷直流电机驱动
- › 高压DC-DC转换器
- › UPS系统
- › 焊接
- › 伺服电机



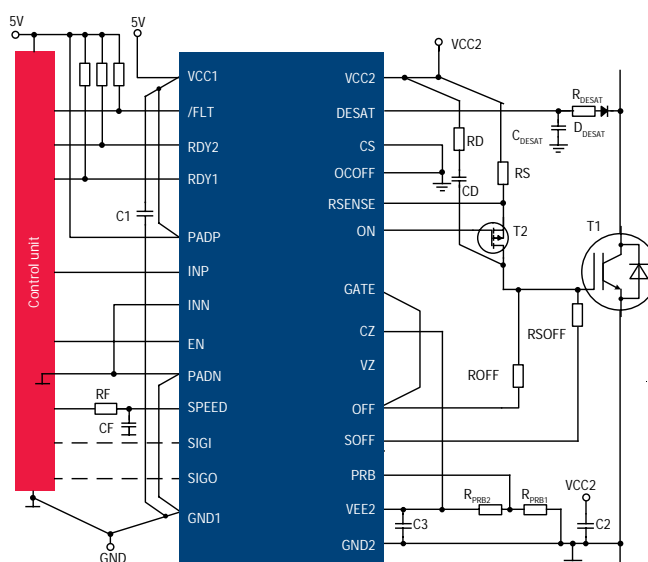
评估板: EVAL-1EDS20I12SV

产品型号	隔离等级
1EDS20I12SV	增强隔离, 符合VDE 0884-10认证: $V_{IORM} = 1420\text{ V}$, UL 1577认证: $V_{ISO} = 5\text{ kV(rms)}$, 持续1 min
1EDU20I12SV	UL 1577认证: $V_{ISO} = 5\text{ kV(rms)}$, 持续1 min
1EDI20I12SV	功能隔离

特点 – 实时门极电流控制:



简化的应用接线图



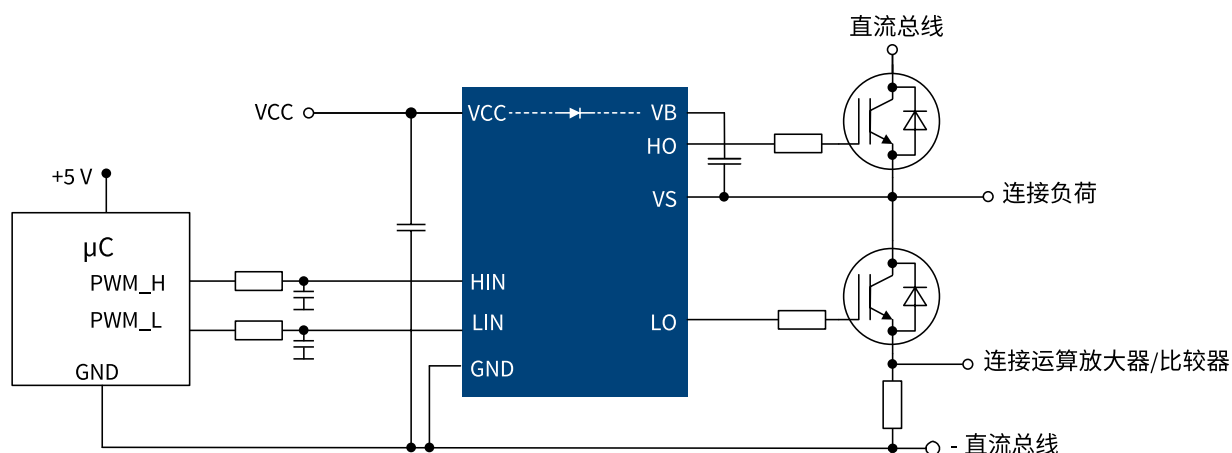
www.infineon.com/SRC

2ED2304S06F - 650 V 半桥门极驱动，带集成自举二极管 (BSD)(新)

2ED2304S06F 是一颗 650 V 半桥门极驱动。它采用了英飞凌的薄膜 SOI 技术，具备良好的耐用性和抗噪性。输出驱动具有能最大限度减少交叉导通的大脉冲电流缓冲级。浮动通道可用于驱动工作电压高达 650 V 的高边配置中的 N 通道功率 MOSFET 或 IGBT。此外，当 IC 未上电时，有源关断功能可通过输出极浮动门提供内在的寄生导通保护。



典型的应用接线图



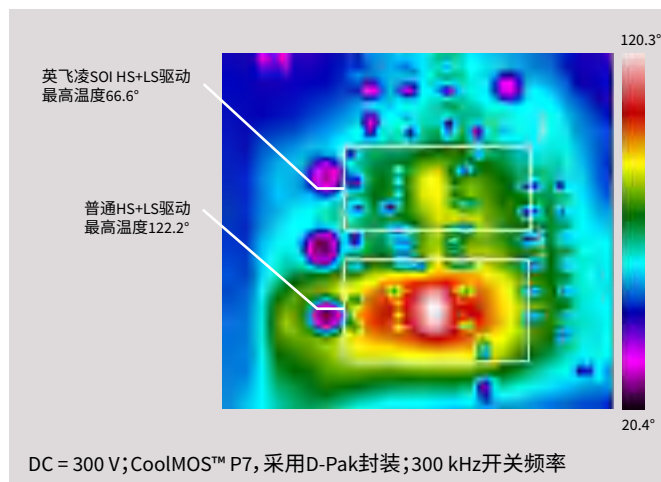
产品特征

- › 英飞凌薄膜SOI技术
- › 工作电压高达+650 V
- › 浮动通道适用于自举
- › 输出拉/灌电流能力: +0.36 A/-0.7 A
- › 集成超快速和RDS(ON)超低的自举二极管
- › 因为SOI技术,可耐受高达100 V(脉宽高达300 ns)的负瞬态电压
- › 典型传输延迟匹配为10 ns,最大传输延迟匹配为60 ns
- › dV/dt抗扰度: ±50 V/ns
- › 门极驱动电源电压范围: 10 - 20 V
- › 两个通道都具备欠压闭锁功能
- › 兼容3.3 V、5 V和15 V输入逻辑电压
- › 通过RoHS认证

潜在应用

- › 电机驱动、通用逆变器
- › 制冷压缩机
- › 离线AC-DC电源中、用于通信和照明的半桥式和全桥式转换器

英飞凌SOI的功耗



6ED2230S12T - 1200 V 三相门极驱动，带集成自举二极管 (BSD) 和过流保护 (OCP) (新)

6ED2230S12T 属于 1200 V 三相 SOI 门极驱动，带集成自举二极管和过流保护，典型输出电流 +0.35 A/-0.65 A，采用 DSO-24 封装 (移除四个引脚的 DSO-28 封装)，适用于驱动 IGBT。英飞凌专有的 HVIC 和抗门锁 CMOS 技术使得可以打造出耐用的单片式设计。分流电阻还能提供可终止所有 6 个输出的过流检测功能。它可发出 open-drain 故障信号，指示已发生过流或过电压关断。故障可在通过 RC 网络从外部编程的延时之后自动清除。输出驱动具有能最大限度减少交叉导通的大脉冲电流缓冲级。传输延迟的匹配可简化驱动在高频率应用中的使用。



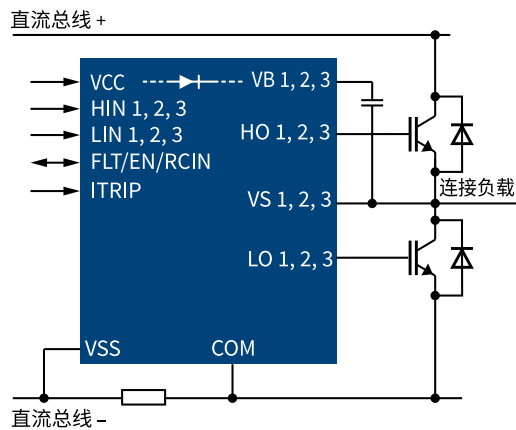
产品特征

- › 英飞凌薄膜SOI技术
- › 工作电压高达+1200 V
- › 浮动通道适用于自举
- › 输出电流能力: +0.35 A/-0.65 A
- › 集成超快速和 $R_{DS(ON)}$ 超低的自举二极管
- › 因为SOI技术,可耐受高达-100 V(脉宽高达700 ns)的负瞬态电压
- › 两个通道都具备欠压闭锁功能
- › 兼容3.3 V、5 V和15 V输入逻辑电压
- › 过流保护(ITRIP $\pm 5\%$ 基准值)
- › 在同一引脚(RFE)上提供故障报告、自动故障清除和使能功能
- › 所有通道的传输延迟互相匹配
- › 集成460 ns死区时间保护
- › 直通短路保护
- › 2.5 kV HBM ESD保护



评估板: EVAL-M1-6ED2230-B1

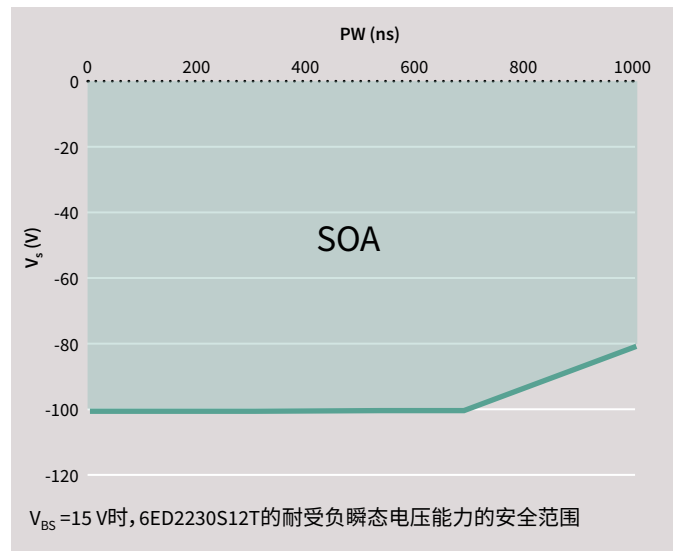
典型的应用接线图



典型应用

- › 工业电机驱动、电机控制、通用逆变器
- › 商用空调(CAC)

英飞凌SOI技术耐受负瞬态电压的能力

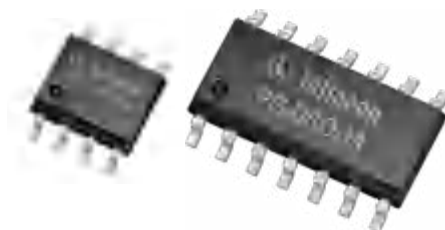


2ED2106/08/09/091S06门极驱动产品家族 (新)
 2ED2181/82/83/84S06大电流门极驱动产品家族 (新)
 拥有集成自举二极管BSD的650 V半桥和高低边门极驱动家族

2ED2106/08/09/091S06门极驱动产品家族和2ED2181/83/84S06大电流门极驱动产品家族,属于拥有半桥和高低边配置的高压功率MOSFET和IGBT驱动产品家族。凭借SOI技术,该器件拥有良好的抗干扰和抗噪性能,能在VS引脚($V_{CC}=15\text{ V}$)上的负瞬态电压高达 $-11 V_{DC}$ 时继续维持运算逻辑。因为没有寄生结构,该器件可在所有温度和电压条件下免于寄生门锁。逻辑输入兼容低至3.3 V的标准CMOS或LSTTL逻辑输出。输出驱动具有能最大限度减少交叉导通的大脉冲电流缓冲级。浮动通道可用于驱动工作电压高达650 V的高边配置中的N通道功率MOSFET或IGBT。

产品特征

- › 英飞凌650 V薄膜SOI技术
- › 集成超快速自举二极管
- › 耐受的负瞬态电压最低为-80 V(脉宽500 ns)
- › dV/dt 抗扰度: $\pm 50\text{ V/ns}$
- › 逻辑输入可承受高达-5 V的摆幅
- › 逻辑和电源接地电压偏移: $\pm 5\text{ V}$
- › 门极驱动电源电压:10-20 V
- › 两个通道都具备欠压闭锁功能
- › 兼容3.3 V、5 V和15 V输入逻辑电压
- › 施密特触发输入,带迟滞和上拉或下拉

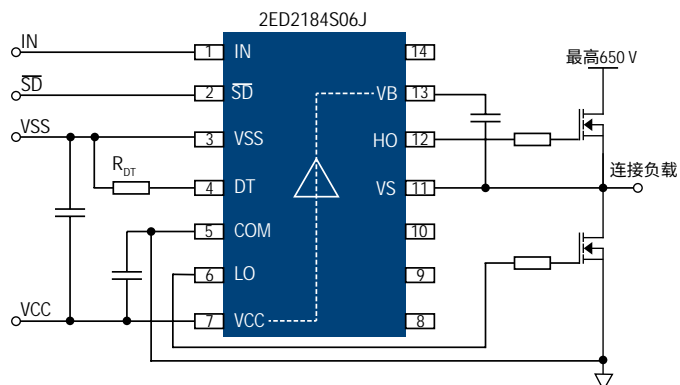
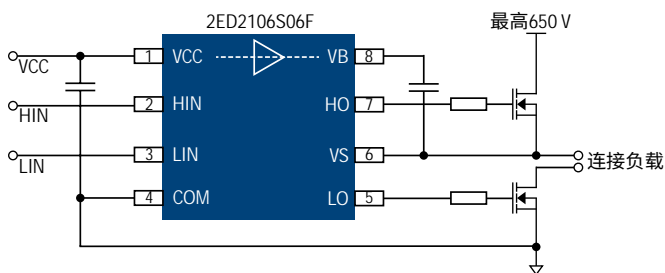


潜在应用

- › 电机驱动、通用逆变器驱动
- › 离线AC-DC电源中、用于通信和照明的半桥式和全桥式转换器
- › 太阳能逆变器和UPS驱动

产品型号	输出拉/灌电流	输入逻辑	驱动结构类型	死区时间	封装	
2ED2106S06F	+0.29 A/-0.7 A	HIN、LIN	高低边	无	DSO-8	
2ED21064S06J					DSO-14	
2ED2108S06F		HIN、/LIN	半桥	540 ns	DSO-8	
2ED21084S06J					DSO-14	
2ED2109S06F		+2.5 A/-2.5 A	IN、/SD	半桥	540 ns	DSO-8
2ED21094S06J						DSO-14
2ED21091S06F			IN、DT/SD	半桥	可编程	DSO-8
2ED21091S06F	DSO-14					
2ED2181S06F	+2.5 A/-2.5 A	HIN、LIN	高低边	无	DSO-8	
2ED21814S06J					DSO-14	
2ED2182S06F		HIN、/LIN	半桥	400 ns	DSO-8	
2ED21824S06J					DSO-14	
2ED2183S06F		HIN、/LIN	半桥	400 ns	DSO-8	
2ED21834S06J					DSO-14	
2ED2184S06F		IN、/SD	半桥	400 ns	DSO-8	
2ED21844S06J					DSO-14	
2ED2184S06F					DSO-8	
2ED21844S06J					DSO-14	

简化的应用接线图



1ED44176N01F - 25 V低边门极驱动, 带集成的过流保护、故障报告及使能功能(新)

1ED44176N01F应用于参考到地电压的应用——比如, 需要过流保护(OCP)的数控功率因数校正(PFC)电路——的低压、正逻辑门极驱动。它通常借助带比较器(如LM293)的电流测量电路、及由电阻器和电容器构成的网络来实现过流保护(OCP)。因为集成了电流传感阈值公差为±5%的OCP比较器, 1ED44176N01F可实现高达20%的成本节省, 以及50%的空间节省。1ED44176N01F还在同一引脚上集成了向控制器报告故障输出的功能及驱动使能功能。该驱动芯片还拥有独立的逻辑和电源接地引脚, 可确保运行期间的抗扰能力。



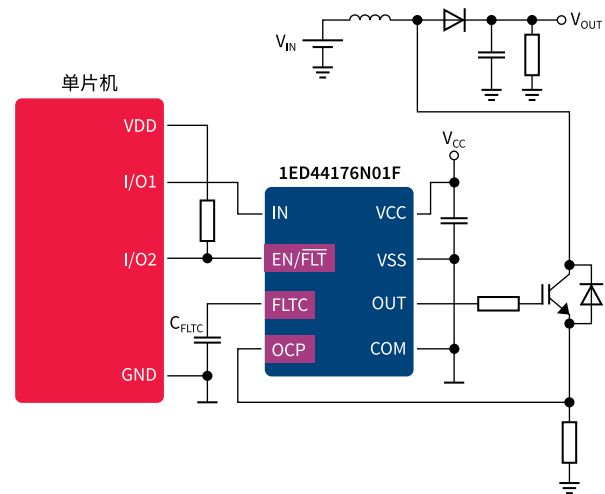
产品特征

- > 带正电压输入的过流检测
- > +0.8 A/-1.75 A输出拉/灌电流能力
- > ±5%的+0.5 V过流阈值
- > 在同一引脚上集成故障报告和使能功能
- > 可编程的故障清除时间
- > CMOS施密特触发输入
- > 兼容3.3 V、5 V和15 V输入逻辑
- > 输出与输入同步
- > 独立的逻辑和电源接地引脚
- > 2 kV ESD HBM保护

潜在应用

- > 面向单端拓扑(比如数控PFC或数字电源)的通用低边门极驱动
- > 家用和商用空调
- > 家电
- > 工业应用

简化的应用接线图



应用手册——PSPICE和SiMetrix仿真工具、及评估板EVAL-1ED44176N01F
请点击 www.infineon.com/1ED44176

关键功能	关键参数	系统益处
> 集成拥有准确的OCP阈值的过流保护比较器	> 过流阈值0.5 V, 公差±5%	> 相比分立式器件解决方案, 潜在的空间节省可达50%, 成本节省可达20%
> 在同一引脚上集成故障报告和使能功能	> 针对使能功能的内部施密特触发比较器	> 灵活设置对应不同单片机处理速度的故障清除时间
> 可编程的故障清除时间	> 外部电容器(C _{FLTC})设定故障清除时长	> 最大限度降低功耗
> 低静态电源电流	> 最大I _{QCC} 电流: 750 μA	> 避免从输出端到输入端的噪声耦合, 从而改进抗噪性能
> 独立的逻辑接地和门极驱动回路	> VSS和COM引脚	> 消除低V _{CC} 电源电压状态下的开关损耗
> 欠压闭锁(UVLO)保护	> IGBT的特定UVLO电平 (典型开/关电压值= 11.9 V / 11.4 V)	

1EDN7550和1EDN8550 – 真正的差分输入的单通道低边门极驱动产品家族可避免功率MOSFET误触发(新)

常规低边门极驱动芯片的输入信号电平是以门极驱动芯片的地电位作为参照。如果在应用中门极驱动芯片的地电位波动过度, 门极驱动芯片就可能被误触发。

1EDN7550/1EDN8550门极驱动芯片拥有真正的差分输入。它们的控制信号输入在很大程度上独立于地电位, 而只依赖于其输入触头之间的电压差。这可以避免功率MOSFET被误触发。

产品特征

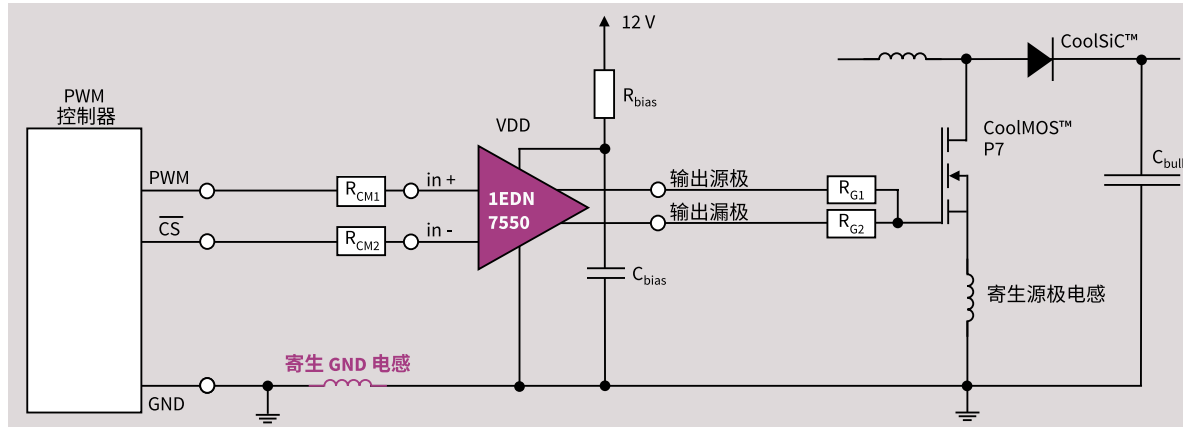
- > 真正的差分输入
- > 4 A拉电流
- > 8 A灌电流
- > 独立的拉/灌电流输出引脚
- > 低电阻输出级
- > 29 ns输入最小脉宽
- > 7 ns传输延迟准确度
- > 输出端的反向电流抗扰度: 5 A
- > 4 V和8 V UVLO型号
- > SOT-23六脚封装

潜在应用

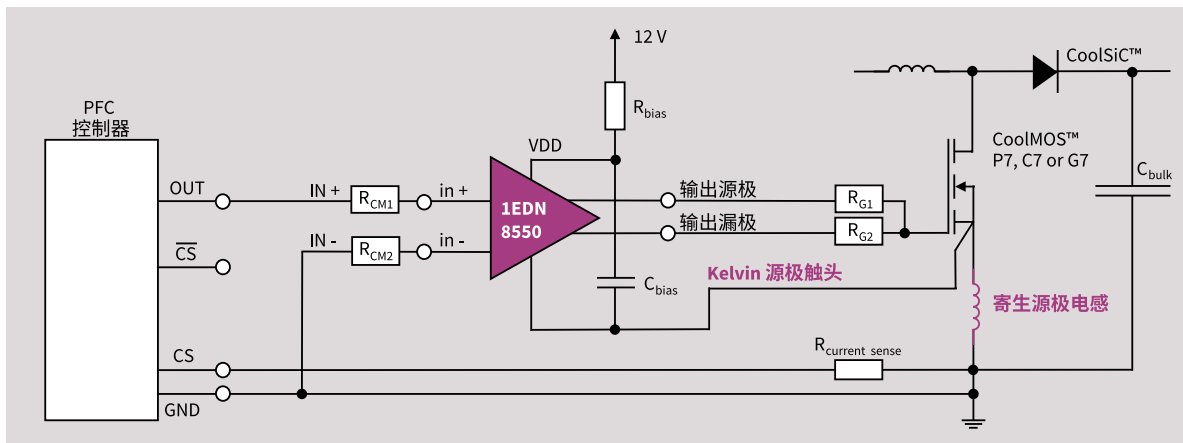
- > 服务器
- > 电信
- > DC-DC转换器
- > 电信砖
- > 电动工具
- > 工业用SMPS
- > 无线充电
- > 太阳能微型逆变器



1EDN7550驱动单层电路板上的CoolMOS™ SJ MOSFET



1EDN8550驱动升压PFC中的Kelvin源极CoolMOS™超结(SJ)MOSFET



GaN EiceDRIVER™产品家族(新) 用于高压GaN开关的单通道隔离型门极驱动芯片

CoolGaN™增强型HEMT最适合由英飞凌的EiceDRIVER™芯片1EDF5673K、1EDF5673F 和1EDS5663H来驱动。它们可确保高压GaN开关运行的稳健性和高效性, 同时还能最大限度减少研发投入, 以及缩短上市时间。

产品特点

- > 低电阻输出:
 - 拉电流: 0.85 Ω
 - 灌电流: 0.35 Ω
- > 单通道电流隔离:
 - 功能型: $V_{IO} = 1500 V_{DC}$
 $V_{IOVM} = 510 V_{rms}$ (16脚DSO)
 $V_{IOVM} = 460 V_{rms}$ (LGA 5x5)
 - 增强型: $V_{IOTM} = 8000 V_{pk}$
 (VDE 0884-10 待定)
 $V_{IOVM} = 1420 V_{DC}$
- CMTI最小值: 200 V/ns
- > 时间:
 - 最小输出脉宽: 18 ns
 - 传输延迟准确度: 13 ns

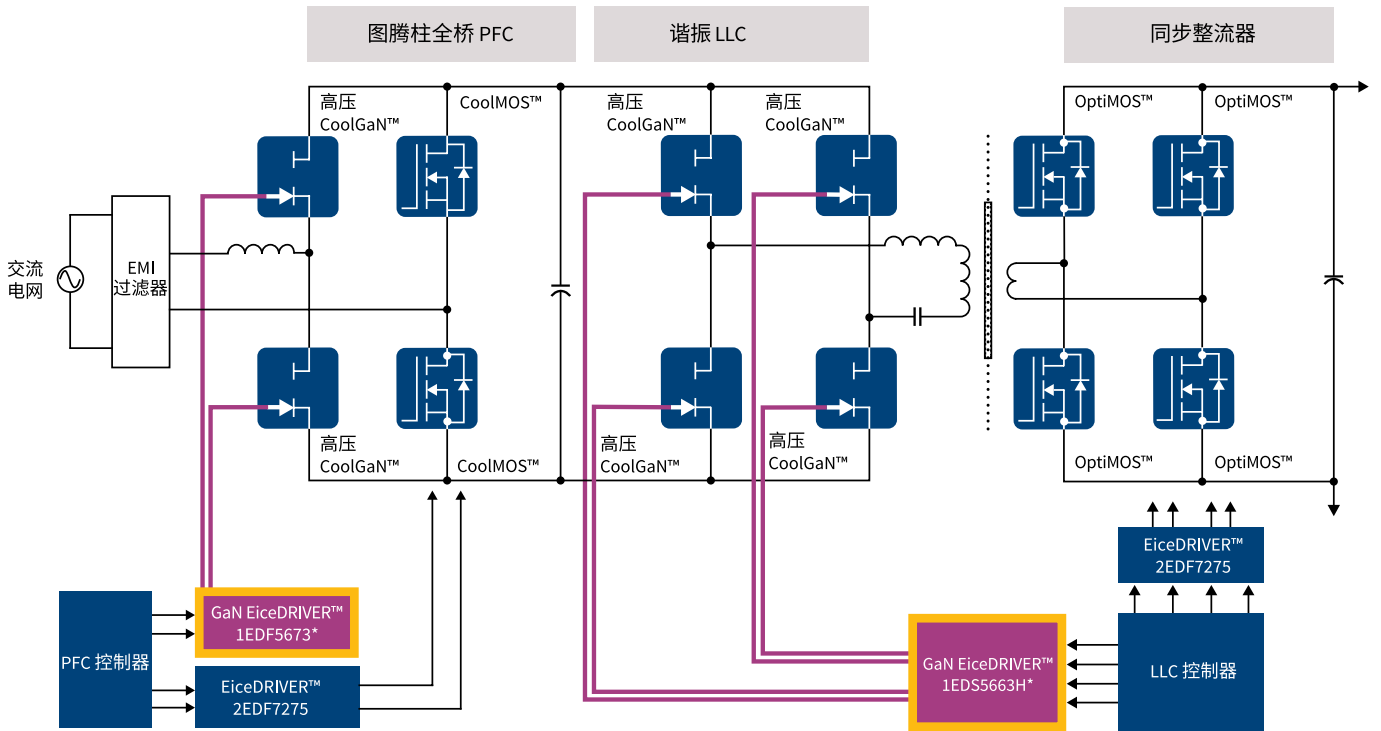
潜在应用

- > 图腾柱PFC
- > Vienna整流器
- > 多电平拓扑
- > 谐振LLC



评估板: EVAL_1EDF_G1_HB_GAN

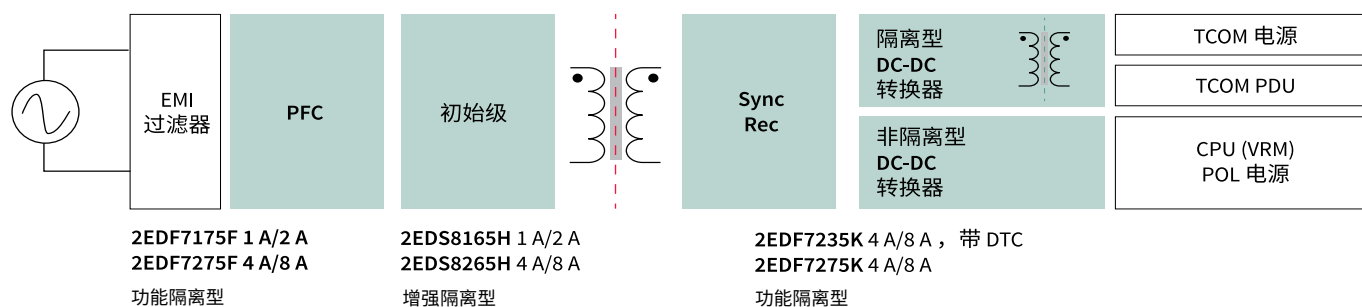
大功率SMPS应用示例



*GaN EiceDRIVER™ 芯片属于单通道芯片产品

面向MOSFET的、定时准确而稳定的2EDi双通道功能隔离型和增强隔离型门极驱动产品家族(新)

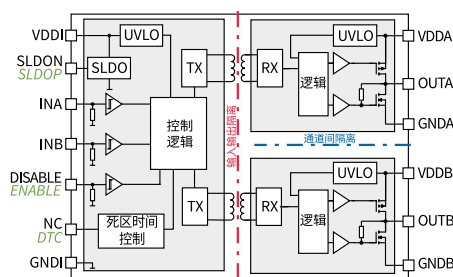
EiceDRIVER™ 2EDi产品家族适用于高性能的功率转换应用。超强大的4 A/8 A拉/灌电流双通道门极驱动可提高CoolMOS™和OptiMOS™ MOSFET半桥的效率。因为传输延迟短(37 ns),加上在不同温度和生产条件下的高度精确和稳定的时长,它可进一步提高所有隔离型功率级或多相位/电平拓扑的效率。因为拥有不同封装的功能隔离型和增强隔离型驱动,它们可作为一次侧及(安全)二次侧控制应用最完美的搭档。对于高dV/dt功率回路,门极驱动输出端具有5 A的超强反向电流能力,以及150 V/ns的CMTI抗扰度。如果是驱动慢速开关或较小的MOSFET,英飞凌也可提供峰电流为1 A/2 A的产品变体。



产品特点

- 在一个封装中集成简单易用且外形小巧的驱动加隔离
- 在所有功率级中具备稳定和高分辨率的PWM定时准确度,可以优化满载及轻载效率
- 隔离具有150 V/ns的CMTI抗扰度,适合嘈杂的高压MOSFET功率器件环境
- 整体系统组件成本有竞争力,保护性能更强
- 更快的上市速度及计划中的UL 1577、VDE 0884-1x、IEC 60950/62386增强安全认证

器件概述



潜在应用

- 电信用DC-DC转换器
- 服务器
- 工业用SMPS
- UPS
- 电池
- 电动车充电
- DC-DC
- 智能电网

产品组合

产品型号	可订购的产品型号 (OPN)	封装	PWM输入类型	驱动拉/灌电流	门极驱动 UVLO	输入输出隔离				死区时间控制	
						隔离等级	电压等级	浪涌测试	安全认证*		
2EDF7175F	2EDF7175FXUMA1	NB-DSO16 10 x 6 mm	双模式 (IN_A, IN_B)	1 A/2 A	4 V	功能型	$V_{IO} = 1.5 \text{ kV}_{DC}$	n.a.	n.a.	无	
2EDF7275F	2EDF7275FXUMA1			4 A/8 A							
2EDS8165H	2EDS8165HXUMA1	WB-DSO16 10.3 x 10.3 mm		1 A/2 A	8 V	增强型*	$V_{IOTM} = 8 \text{ kV}_{peak}$ (VDE0884-10) $V_{ISO} = 5.7 \text{ kV}_{rms}$ (UL1577)	$V_{IOSM} = 10 \text{ kV}_{peak}$ (IEC60065)	VDE0884-10 UL1577 IEC60950 IEC62368 CQC		
2EDS8265H	2EDS8265HXUMA1			4 A/8 A							
2EDF7235K	2EDF7235KXUMA1	LGA13 5.0 x 5.0 mm		4 A/8 A	4 V	功能型	$V_{IO} = 1.5 \text{ kV}_{DC}$	n.a.	n.a.		有
2EDF7275K	2EDF7275KXUMA1			4 A/8 A							无

* 即将通过认证

1EDI2004AS* - EiceDRIVER™ SIL 1200 V隔离型汽车级门极驱动芯片

1EDI2004AS是适用于5 kW以上汽车电机驱动的高压IGBT门极驱动。它采用了英飞凌的无铁芯变压器(CT)技术,可实现低压和高压之间的隔离。该器件适合支持400 V、600 V和1200 V IGBT。1EDI2004AS可在低压侧(一次侧)连接至5 V逻辑。标准SPI接口使得该逻辑能够配置和控制驱动中实现的先进功能。在高压侧(二次侧),它可用于驱动外部升压级,或者直接驱动小型IGBT。超短的传输延迟和可控的内部公差可以使PWM信号畸变最小。1EDI2004AS最好与1EBN100XAE“EiceDRIVER™ Boost”放大器产品家族配合使用。



产品特征

- › 传输延迟短, PWM畸变最小
- › 支持5 V逻辑电平(一次侧)
- › 支持菊花链的16位标准SPI接口(最大速率:2 Mbaud)
(一次侧)
- › 完全可编程的有源箝位禁止信号(二次侧)
- › 可以用单极二次电源供电
- › 汽车应用认证(符合AEC Q100标准)

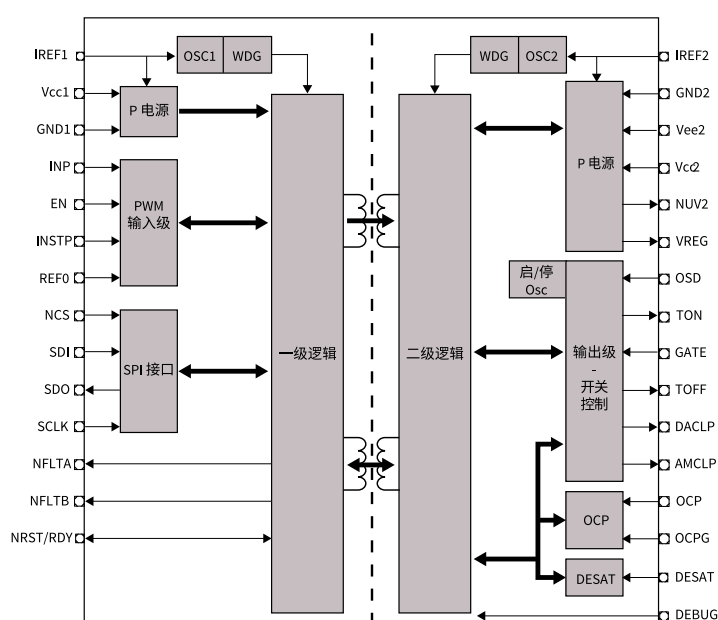
安全配置

- › 退饱和监测
- › 过流保护
- › 完全可编程的两电平关断
- › 支持主动短路(ASC)保护策略
- › 符合ISO 26262标准 - ASIL A(适合达到ASIL D要求的系统)

潜在应用

- › 面向(混合动力)电动汽车的主逆变器
- › 高压DC-DC转换器
- › 工业驱动

简化的应用接线图



AUIR2x14SS* – 1200 V半桥汽车级门极驱动芯片

AUIR2x14SS门极驱动产品家族适用于驱动汽车功率器件应用中的半桥拓扑。这些驱动的门极驱动电流强(拉电流2 A, 灌电流3 A), 需要的静态电流小, 因而方便在中等功率系统中使用自举电源技术。这些驱动可通过功率晶体管退饱和检测实现全面的短路保护, 并能通过专用的软关断引脚平稳地关断退饱和晶体管, 从而成功处理所有半桥故障, 最终避免过电压和减少电磁辐射。



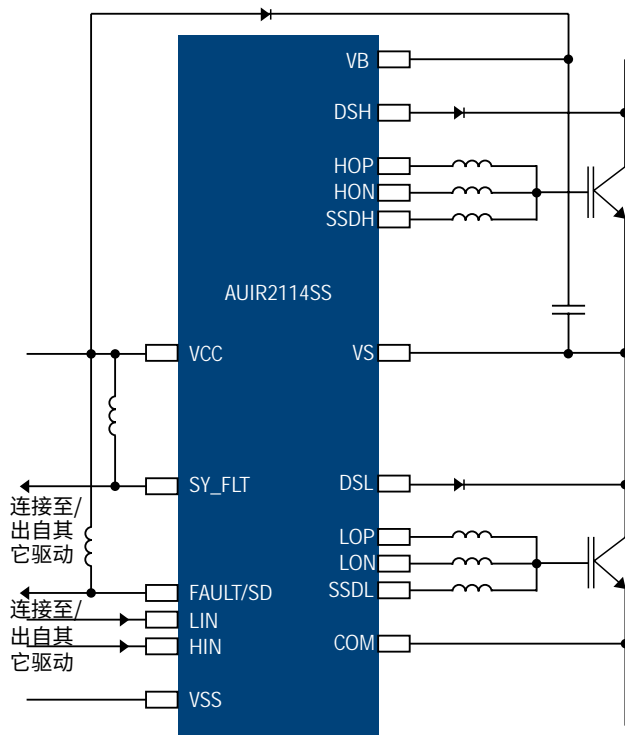
产品特征

- › 首款1200 V的、通过Q100认证的、只含一颗晶圆的器件
- › 浮动通道最高达到700 V(AUIR2114SS)或1200 V(AUIR2214SS)
- › 软关断
- › 同步信号使关断与其它相位保持同步
- › 集成退饱和检测电路
- › 用于di/dt控制的两级导通输出
- › 独立的上拉/下拉输出驱动引脚
- › 匹配的延时输出
- › 欠压闭锁, 有滞后带

潜在应用

- › 汽车辅助设施
- › 风机
- › (热)泵
- › 空调压缩机
- › 汽车无刷电机应用

简化的应用接线图







英飞凌门极驱动评估板

评估板	应用	产品型号	产品描述	主要元器件	目标应用	拓扑
	电池驱动的应用	EVAL-6EDL04N02PR	支持采用英飞凌SOI技术和适用于控制MOSFET的三相门极驱动芯片的评估板	6EDL04N02PR	电池驱动的应用;步进电机;电动自行车、电动滑板车、电动玩具;遥控飞机;扫地机器人	B6桥
	步进电机	EVAL-PS-IRS200X	用于步进电机,采用200V半桥驱动芯片IRS2005S/IRS2007S/IRS2008S	IRS2005S IPP180N10N3 G	步进电机;电动工具;电动自行车、滑板车;电动玩具;遥控飞机;扫地机器人	四相
	电动汽车	1EDI2002AS EVALKIT (1EDI2002ASEVALKITTOBO1)	EiceDRIVER™ SiL评估套件	1EDI2002AS 1EBN1001AE	电动汽车的逆变器;电动汽车高压DC-DC转换器;工业驱动	半桥
	电动汽车	1EDI2004AS EVALKIT (1EDI2004ASEVALKITTOBO1)		1EDI2004AS 1EBN1001AE		
	电动汽车	1EDI2010AS EVALKIT (1EDI2010ASEVALKITTOBO1)	面向牵引逆变器应用的EiceDRIVER™ Sense IGBT门极驱动评估套件	1EDI2010AS 1EBN1001AE	电动汽车的逆变器;电动汽车高压DC-DC转换器;工业驱动	半桥
	电动汽车	AUIRS1170S EVALKIT (AUIRS1170SEVALKITTOBO1)	二次侧高速同步整流评估套件	AUIRS1170S	电动汽车高压DC-DC转换器;车载充电器;工业驱动	全桥
	电动汽车	2ED020112FAEVALKITTOBO1	面向600V/1200V IGBT的双通道隔离型驱动	2ED020112FA	电动汽车逆变器;电动汽车高压DC-DC转换器;工业驱动;车载充电器	全桥
	电动汽车	EVAL-6ED100HPDRIVE-AS (EVAL6ED100HPDRIVEASTOBO1)	采用EiceDriver Sense/Lite/Boost和FSxxxR08A6P2xx的门极驱动评估板	1EDI2010AS	电动汽车的逆变器;电动汽车高压DC-DC转换器;工业驱动	
	电动车充电桩	EVAL-1EDC20H12AH-SIC	展示1EDC20H12AH和CoolSiC™ MOSFET的功能和关键特性	1EDC20H12AH IZM120R045M1	电机驱动、电动车充电桩、电信、太阳能	半桥
	家电	EVAL-1ED44176N01F	展示集成过流保护的英飞凌低边门极驱动(1ED44176N01F)的功能和关键特性	1ED44176N01F IRLML2803TRPBF	家电-PFC;数字电源;家用和商用空调;工业SMPS	单低边
	家电	EVAL-M3-TS6-665PN	三相变频器,采用600V半桥驱动芯片,单低边驱动芯片和IGBT H5	IRS2890DS IKB20N65EH5 IRS44273L	家电;PFC;冰箱;变频器;风机;空调	三相变频器+PFC
	家电	EVAL_100W_DRIVE_CFD2	电机驱动板可提供无传感器同步整流BLDC/PMSM控制算法,从而减轻反向电流硬换向压力	IPD65R1K4CFD 2EDL05N06PF	空调扇;水泵;冰箱压缩机、洗碗机;加热系统;排水和再循环泵	三相电机
	家电	EVAL-2EDL05I06PF	采用英飞凌SOI技术的600V半桥IGBT门极驱动芯片的评估板	2EDL05I06PF	消费品;感应加热、工业;电机控制和驱动、CAV;电动自行车、电动滑板车、电动叉车以及小型电动汽车	半桥
	家电	EVAL-2EDL23I06PJ	采用英飞凌SOI技术的600V半桥门极驱动芯片和Highspeed3 IGBT的评估板	2EDL23I06PJ IKP20N60H3	空调;电机驱动;风机;功率管理;水泵	半桥
	家电	EVAL-2EDL23N06PJ	采用英飞凌SOI技术的600V半桥MOSFET门极驱动芯片的评估板	2EDL23N06PJ	消费品、LEV、功率管理;服务器;太阳能逆变器	半桥
	家电	EVAL-6EDL04I06PT	采用英飞凌SOI技术的600V三相IGBT门极驱动芯片的评估板	6EDL04I06PT	风机;冰箱;洗衣机	B6桥
	家电	WM_MOTOR_CONTROL_01	洗衣机PMSM电机控制的无传感器FOC控制	IKD10N60R 6EDL04I06NT	电机控制和驱动	三相
	工业	2ED100E12-F2	采用无铁芯变压器技术的单通道隔离型驱动和EconoDUAL™3模块的评估板	1ED020112-F2	工业;CAV;感应电机控制和驱动;太阳能/风能	半桥

如欲购买评估板,请联系您所在地的英飞凌销售代表或经销商。



英飞凌门极驱动评估板

评估板	应用	产品型号	产品描述	主要元器件	目标应用	拓扑
	工业	2ED250E12-F	采用无铁芯变压器技术的单通道隔离型驱动和1200 V的Prime-PAK™模块的评估驱动板	1ED020I12-F2	工业; CAV; 电机控制和驱动; 太阳能/风能系统	半桥
	工业	2ED300E17-SFO	IGBT门极驱动板, 可用于支持最高1700 V的所有中高功率IGBT模块	2ED300C17-S / -ST	CAV; 驱动; 电源、可再生能源; 太阳能; 风力牵引	半桥
	工业	6ED100E12-F2	采用无铁芯变压器技术的单通道隔离型驱动和EconoPACK™+ IGBT模块的评估驱动板	1ED020I12-F2	工业; CAV; 电机控制和驱动; 太阳能/风能系统	B6桥
	工业	7ED020E12-FI-U1	1200 V的SmartPIM 1模块的评估驱动板。采用无铁芯变压器技术的半桥驱动器用于门极控制和保护。	2ED020I12-FI	工业; 电机控制和驱动	B6桥
	工业	7ED020E12-FI-W2	1200 V的EasyPIM™ 2B PressFIT模块的评估驱动板。无铁芯变压器半桥驱动器用于门极控制和保护。	2ED020I12-FI	工业; 电机控制和驱动	B6桥
	工业	EVAL-M1-6ED2230-B1	完整的功率评估板, 包含面向电机驱动应用的1200 V EasyPIM™ Easy1B三相模块	6ED2230S12T	工业驱动; 电机控制、通用逆变器; 商用空调(CAC)	三相
	工业	EVAL-1ED020I12-B2	采用无铁芯变压器技术, 适用于驱动1200V IGBT的隔离型单通道驱动芯片的评估板	1ED020I12-B2	工业; UPS、电机控制和驱动、电源; 智能电网、太阳能系统	半桥
	工业	EVAL-1ED020I12-BT	采用无铁芯变压器技术, 适用于驱动1200V IGBT的隔离型单通道驱动芯片的评估板	1ED020I12-BT	数据处理、电动车; UPS、工业; 电机控制和驱动、电源; 智能电网、太阳能	半桥
	工业	EVAL-1EDS20I12SV	EconoDUAL™3模块和单通道隔离型驱动1EDS20I12SV(SRC)的评估板	1EDS20I12SV	电机驱动	双通道高边半桥
	工业	EVAL-2ED020I12-F2	采用无铁芯变压器技术, 适用于1200V IGBT的隔离型双通道驱动芯片的评估板	2ED020I12-F2 IKP20N60H3	CAV; 电机控制和驱动; 开关电源; 太阳能	半桥
	工业	EVAL-1EDI60I12AF	采用无铁芯变压器技术, 适用于1200V IGBT的隔离型单通道驱动芯片的评估板	1EDI60I12AF IKW50N65F5	工业; UPS、电机控制和驱动、开关电源; 智能电网、太阳能	半桥
	工业	F3L020E07-F-P	NPC1拓扑中的650 V EconoPACK™ 4三电平模块的评估驱动板。无铁芯变压器隔离型驱动用于门极控制和保护	1ED020I12-F2	工业电机; CAV电机控制和驱动 太阳能/风能	半桥
	工业	F3L030E07-F-W2	NPC1拓扑中的650 V Easy2B三电平模块的评估驱动板。无铁芯变压器隔离型驱动用于门极控制和保护	1ED020I12-F2	电机驱动; 可再生能源、太阳能; UPS	半桥
	工业	F3L2020E07-F-P	NPC2拓扑中的650 V EconoPACK™ 4三电平模块的评估驱动板。无铁芯变压器隔离型驱动用于门极控制和保护	1ED020I12-F2	工业电机; 电机控制和驱动、太阳能/风能系统	半桥
	工业	F3L2020E12-F-P_EVAL	NPC2拓扑中的1200 V三电平EconoPACK™ 4模块的评估驱动板。无铁芯变压器隔离型驱动用于门极控制和保护	1ED020I12-F2	工业电机; CAV、电机控制和驱动、太阳能/风能系统	半桥

如欲购买评估板, 请联系您所在地的英飞凌销售代表或经销商。



英飞凌门极驱动评估板

评估板	应用	产品型号	产品描述	主要元器件	目标应用	拓扑
	工业	IRUCS1	IR25750L D2PAK/DPAK 电路评估板	IR25750L	电流检测应用	
	工业	KIT_XMC_DP_EXP_01	XMC™ digital power explorer套件包含带机载阻性负载组的同步降压转换器	BSC0924ND1 IRS2011S	工业、服务器和电信 DC/DC 功率转换器	降压
	无人机	KIT_XMCi45_LARIX_PINU_1	带9轴运动追踪、压力传感器和认证表征的四轴飞行器演示套件	BSC0925ND IR2301S	多旋翼飞行器, 无人机	B6桥
	SMPS	EVAL_1K6W_PSU_G7_DD	1600 W Titanium标准服务器电源, 拥有采用DPAK封装的600 V CoolMOS™ G7 SJ MOSFET	IPDD60R150G7 IPDD60R050G7 IDDD08G65C6 BSC007N04LS6 1EDI20N12AF 2EDN7524F	服务器	PFC LLC
	SMPS	EVAL_2K5W_CCM_4P_V2	2500 W CCM PFC、110/230 AC to 400 DC、	1EDI60N12AF IPZ60R040C7	服务器、UPS、PC电源、电信	降压 PFC 连续导通模式 (CCM)
	SMPS	EVAL_3KW_2LLC_C7_20	3.0kW双LLC 评估板	IPP60R040C7 BSC093N15NS5 2EDN7524R 1EDI60N12AF 2N7002 BSS316N	电信/工业用 SMPS	LLC
	SMPS	EVAL_3KW_2LLC_CFD7	3kW电信/工业用SMPS的高压DC-DC级的完整英飞凌解决方案	IPW60R031CFD7 1EDI60N12AF BSC093N15NS5 2EDN7524R	电信/工业用 SMPS	LLC
	SMPS	EVAL_3KW_2LLC_P7_47	3kW电信/工业用SMPS的高压DC-DC级的完整英飞凌解决方案	IPW60R037P7 1EDI60N12AF BSC093N15NS5 2EDN7524	电信/工业用电源	LLC
	SMPS	EVAL_3KW_DB_PFC_C7	3kW服务器/电信/工业用SMPS的无桥式双升压PFC的完整英飞凌解决方案	IPZ65R045C7 IPW65R045C7 2EDN7524F 1EDI60N12AF	服务器/电信/工业用电源	PFC
	SMPS	EVAL_600W_12V_LLC_C7	600 W DCDC/LLC级, 400 V/12 V DC, 峰效率97.8%	IPP60R180C7 BSC010N04LS 2EDL05N06PF 2EDN7524F	服务器 PC电源	半桥 LLC
	SMPS	EVAL_600W_12V_LLC_CFD7	600 W服务器和工业用SMPS的高压DC-DC级的完整英飞凌解决方案	IPP60R170CFD7 2EDL05N06PF BSC010N04LS 2EDN7524	服务器 电信	半桥 LLC
	SMPS	EVAL_600W_12V_LLC_P7	满足80+ Titanium标准的效率要求的服务器用SMPS的半桥LLC拓扑	IPP60R180P7 2EDL05N06PF BSC010N04LS 2EDN7524	服务器/工业用电源	半桥 LLC
	SMPS	EVAL_800W_PSU_3P_P7	800 W评估板, 面向服务器应用, 属于成本最优的形状、匹配性和功能测试平台	IPW60R099P7 IPP60R280P7 BSC014N04LS 1EDI20N12AF 2EDN7524F	服务器电源	PFC LLC
	SMPS	EVAL_800W_PSU_4P_C7	800 W评估板可用作服务器应用的形状、匹配性和功能测试平台	IPZ60R099C7 IPP60R180C7 BSC014N04LS 1EDI20N12AF 2EDN7524F	服务器电源	PFC LLC

如欲购买评估板, 请联系您所在地的英飞凌销售代表或经销商。

评估板	应用	产品型号	产品描述	主要元器件	目标应用	拓扑
	SMPS	EVAL-600W-12V-LLC-A	600 W DC-DC/LLC级 400/12 V DC, 峰效率 97.4%(数字型和模拟型都有)	2EDL05N06PF 2EDN7524F BSC010N04LS IPP60R190P6	电源(DC-DC 谐振转换器)	半桥 LLC
	SMPS	EVAL-IGBT-1200V-247	TO-247四脚封装中的IGBT的自适应双脉冲测试仪	IKY75N120CH3 1EDI60I12AH	服务器/电信用电源, 太阳能系统	半桥
	SMPS	EVAL-IGBT-650V-TO247-4	TO-247四脚封装中的IGBT的自适应双脉冲测试仪	IKZ50N65EH5 IKZ50N65NH5 IKW50N65H5 1EDI60I12AF	服务器/电信用电源, 太阳能系统	半桥
	SMPS	KIT_DRIVER_2EDN7524F	可为DSO-8、WSON-8及TSSOP-8封装的英飞凌双通道非隔离型门极驱动芯片 EiceDRIVER™ 2EDN7524提供测试平台	2EDN7524F	工业电源/服务器/电信	双低边
	SMPS	KIT_DRIVER_2EDN7524G		2EDN7524G		双低边
	SMPS	KIT_DRIVER_2EDN7524R		2EDN7524R		双低边
	SMPS	KIT_DRIVER_2EDF7275F	可为DSO-16 150 mil封装的英飞凌双通道功能隔离型门极驱动芯片 EiceDRIVER™ 2EDF7275F提供测试平台	2EDF7275F	工业电源/服务器/电信	双低边
	SMPS	KIT_DRIVER_1EDN7550B	可为采用SOT-23 6脚封装的英飞凌单通道非隔离型门极驱动芯片 EiceDRIVER™ 1EDN7550B提供测试平台	1EDN7550B	工业电源/服务器/电信	双低边
	SMPS	EVAL_HB_BC_1EDN8550B	评估基于创新的真正的差分输入(TDI)概念的EiceDRIVER™ 1EDN-TDI (1EDN8550B) 门极驱动的稳健性。它可供调整单片机接地端与驱动接地端之间的直流和交流偏移	1EDN8550B BSC026N08NS5	工业电源/服务器/电信	半桥降压转换器
	SMPS	EVAL_3K3W_BIDI_PSFb*	由移相式全桥和全桥配置中的同步整流器(SR)组成	2EDS8265H	工业 power supply/ Server/Telecom	全桥
	SMPS	EVAL_1EDF_G1_HB_GAN	600V氮化镓(GaN) 半桥评估板可用于简单、快速地设定并测试CoolGaN™ 晶体管。通用拓扑经过配置可用于升压或降压运算、脉冲测试或连续全功率运行	IGOT60R070D1 1EDF5673K	开关电源	升压 降压 半桥 LLC

如欲购买评估板, 请联系您所在地的英飞凌销售代表或经销商。

门极驱动芯片论坛

直接与英飞凌门极驱动专家探讨您的技术问题。

www.infineon.com/gdforum





门极驱动芯片仿真模型和工具

SPICE仿真模型



© sulksao / Freepik

Infineon Designer

登录www.infineon.com/ifxdesigner, 查看门极驱动的在线仿真工具。Infineon Designer是结合了互联网应用中的模拟仿真和数字仿真功能的在线仿真引擎。因为只需要网页浏览器, 它非常适合支持客户为特定应用选择合适的产品。





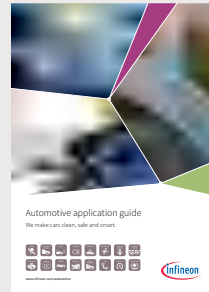
门极驱动芯片产品手册



门极驱动选型指南
(本文档)
www.infineon.com/gdbrochure



功率器件和传感器选型指南
<http://www.infineon.com/powerandsensing-selectionguide>



汽车应用指南



门极驱动应用选型指南
www.infineon.com/gdapplication



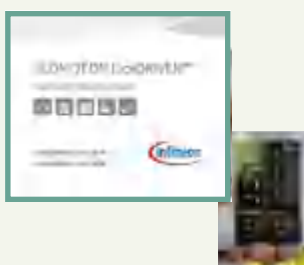
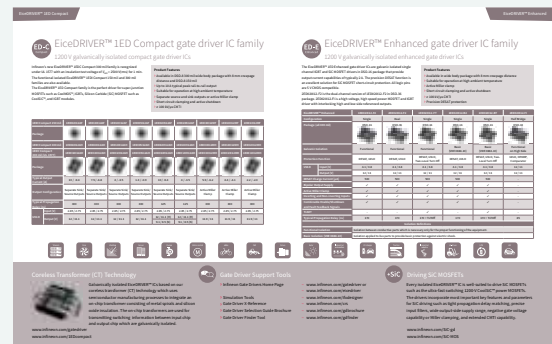
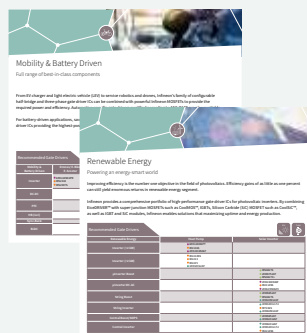
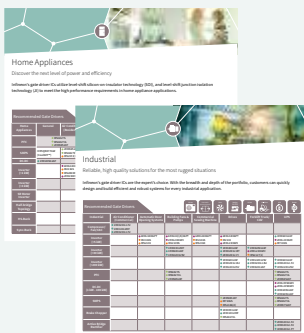
门极驱动应用选型指南-中文版
www.infineon.com/gdapplication-cn



工业级隔离型门极驱动芯片
www.infineon.com/gdiso



工业级隔离型门极驱动芯片-中文版
www.infineon.com/gdiso-cn



1EDN-2EDN EiceDRIVER™ MOSFET
门极驱动芯片 -- 应用选型指南



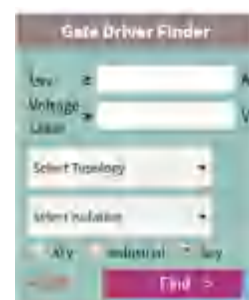
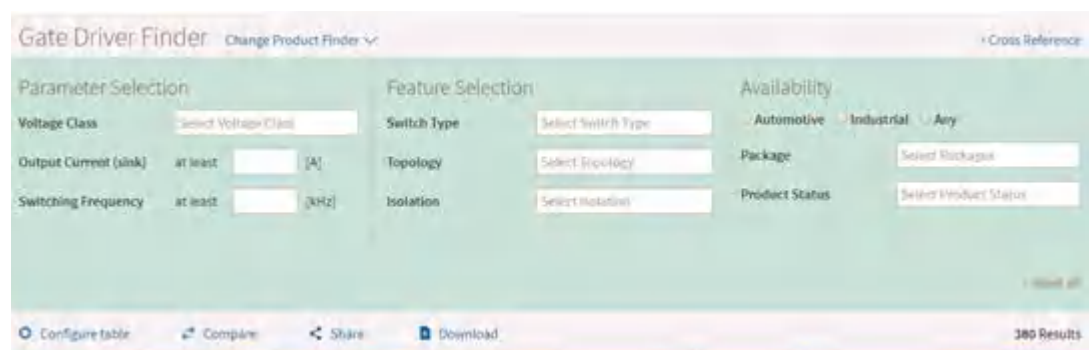
1EDN/2EDN样品套件
ISAR订购代码：
KIT_1EDN_2EDN_SA_V1



门极驱动在线选型工具

为简化门极驱动产品的选型过程, 英飞凌提供了在线版简单易用的门极驱动选型工具。只需选择一些关键参数, 该工具就能快速帮您找到与应用相匹配的驱动产品。

如欲访问门极驱动选型工具, 请登陆www.infineon.com/gdfinder



www.infineon.com/gdfinder

交叉参考搜索

注意

在英飞凌交叉参考搜索工具中提供的信息是基于英飞凌收集信息时其他制造商所公布的信息, 在此基础上英飞凌提供的最佳估计值。该信息仅用于参考目的, 并不能保证使用条件或产品特性。如果客户对相关交叉参考感兴趣, 请与英飞凌当地销售代表沟通具体要求。英飞凌不对任何信息的正确性和完整性负责任。

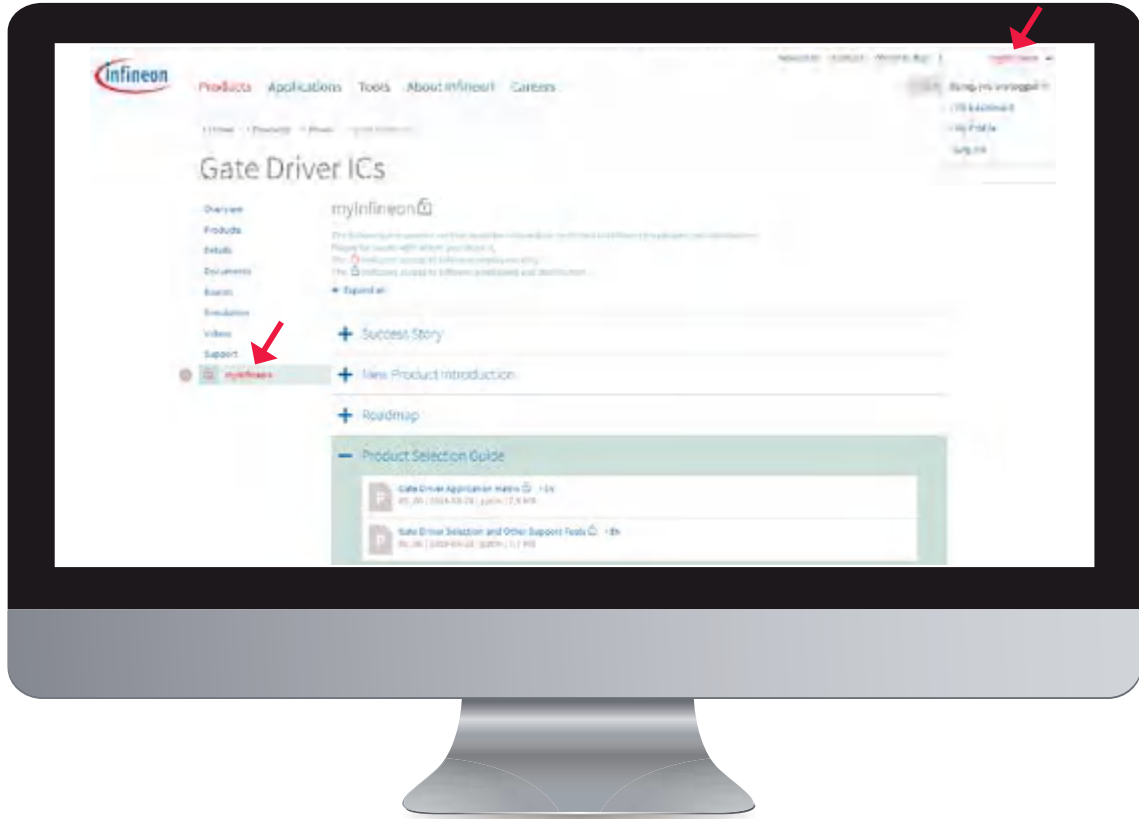
输入部分或全部制造商的名称和产品型号

Vendor Product	Vendor Name	Infineon Product	Datasheet	Product Status	Order Online	Short Description	Similarity Info
FAN7380	Fairchild Semiconductor	IR52304	IR52304	active and preferred	Buy online	Half Bridge Driver, high voltage, high speed power MOSFET and IGBT driver with independent high and low side referenced output channels	Direct
FAN7380	Fairchild Semiconductor	IR2304	IR2304	active	Buy online	Half Bridge Driver, SoftTurn-On, Noninverting inputs in a 8-Lead package	Direct
FAN7380	Fairchild Semiconductor	IR2308	IR2308	active	Buy online	High Voltage and High Speed power MOSFET and IGBT Half Bridge Driver in a 8-Lead package	Similar
FAN7380	Fairchild Semiconductor	IR52308	IR52308	active and preferred	Buy online	High Voltage and High Speed power MOSFET and IGBT Half Bridge Driver in a 8-Lead package	Similar
FAN7380	Fairchild Semiconductor	2EDL05N05PF	2EDL05N05PF	active and preferred	Buy online	EiceDRIVER™ Compact - Optimized e60V half bridge gate driver IC with LS-SOI technology to control MOS-transistors	Similar

www.infineon.com/crs



MyInfineon分享平台



网站工具

- › 英飞凌门极驱动主页/中文版
- › 门极驱动在线查找工具(网页)
- › 门极驱动交叉参考工具(网页)
- › 仿真工具(网页)
- › 评估板(网页)
- › 门极驱动简介(视频)
- › 1EDN EiceDRIVER™门极驱动芯片(视频)
- › 2EDL EiceDRIVER™门极驱动芯片(视频)

- › www.infineon.com/gatedriver / www.infineon.com/gatedriver-cn
- › www.infineon.com/gdfinder
- › www.infineon.com/crs
- › www.infineon.com/ifxdesigner
- › www.infineon.com/gdevalboards
- › www.infineon.com/gdvideointro
- › www.infineon.com/gdvideo1EDN
- › www.infineon.com/gdvideo2EDL

产品促销页面

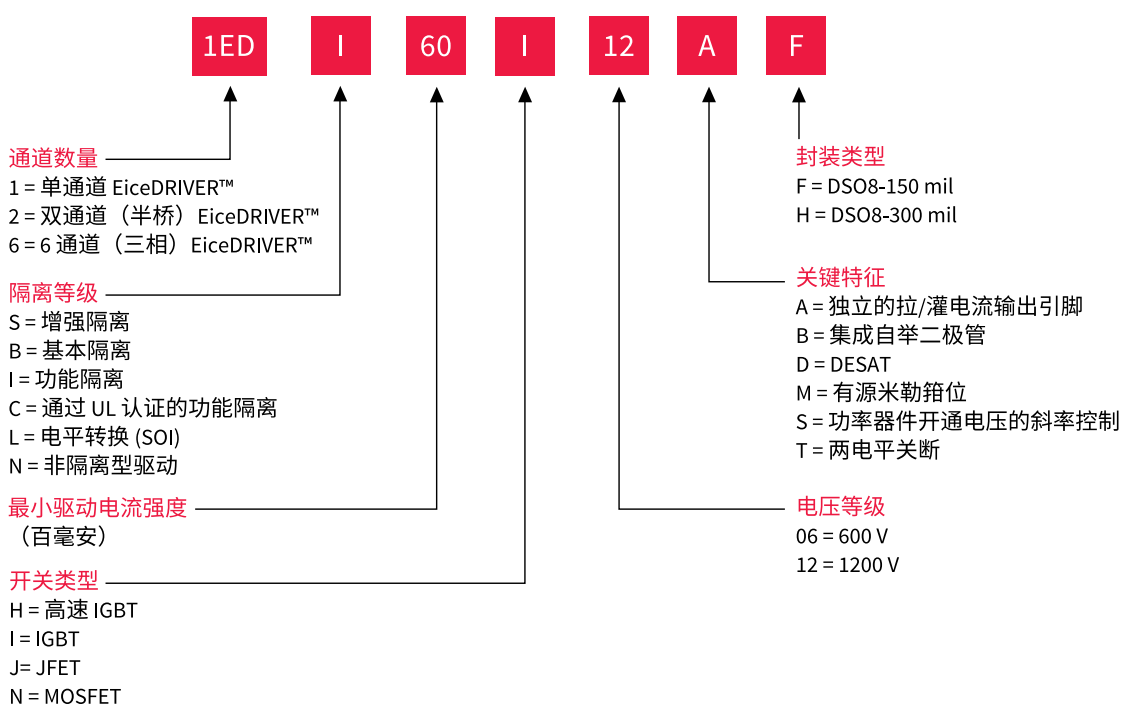
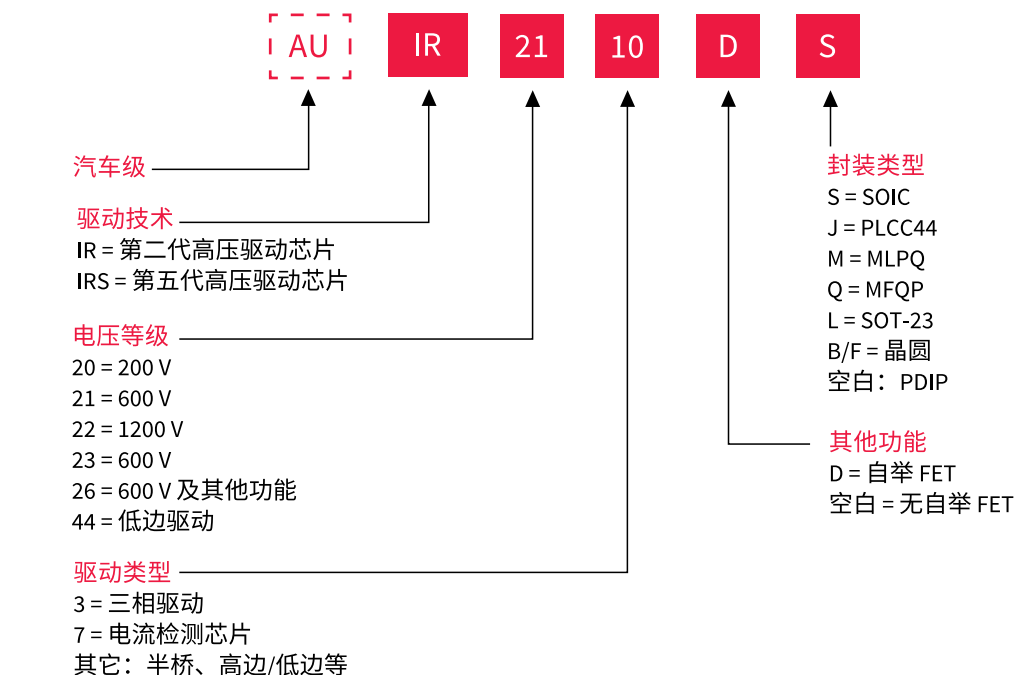
- › 200 V电平转换门极驱动芯片
- › 500 - 700 V电平转换门极驱动芯片
- › 1200 V电平转换门极驱动芯片
- › SiC MOSFET门极驱动芯片/中文版
- › 1EDI/1EDC EiceDRIVER™ Compact/中文版
- › EiceDRIVER™ 1ED-SRC门极驱动/中文版
- › EiceDRIVER™ 1EDN门极驱动芯片主页
- › EiceDRIVER™ 2EDN门极驱动芯片主页
- › μHVIC™产品家族

- › www.infineon.com/200vhvic
- › www.infineon.com/700vhvic
- › www.infineon.com/1200vhvic
- › www.infineon.com/gdsic / www.infineon.com/gdsic-cn
- › www.infineon.com/1edcompact / www.infineon.com/1edcompact-cn
- › www.infineon.com/src / www.infineon.com/src-cn
- › www.infineon.com/1EDN
- › www.infineon.com/2EDN
- › www.infineon.com/microhvic



英飞凌门极驱动命名规则

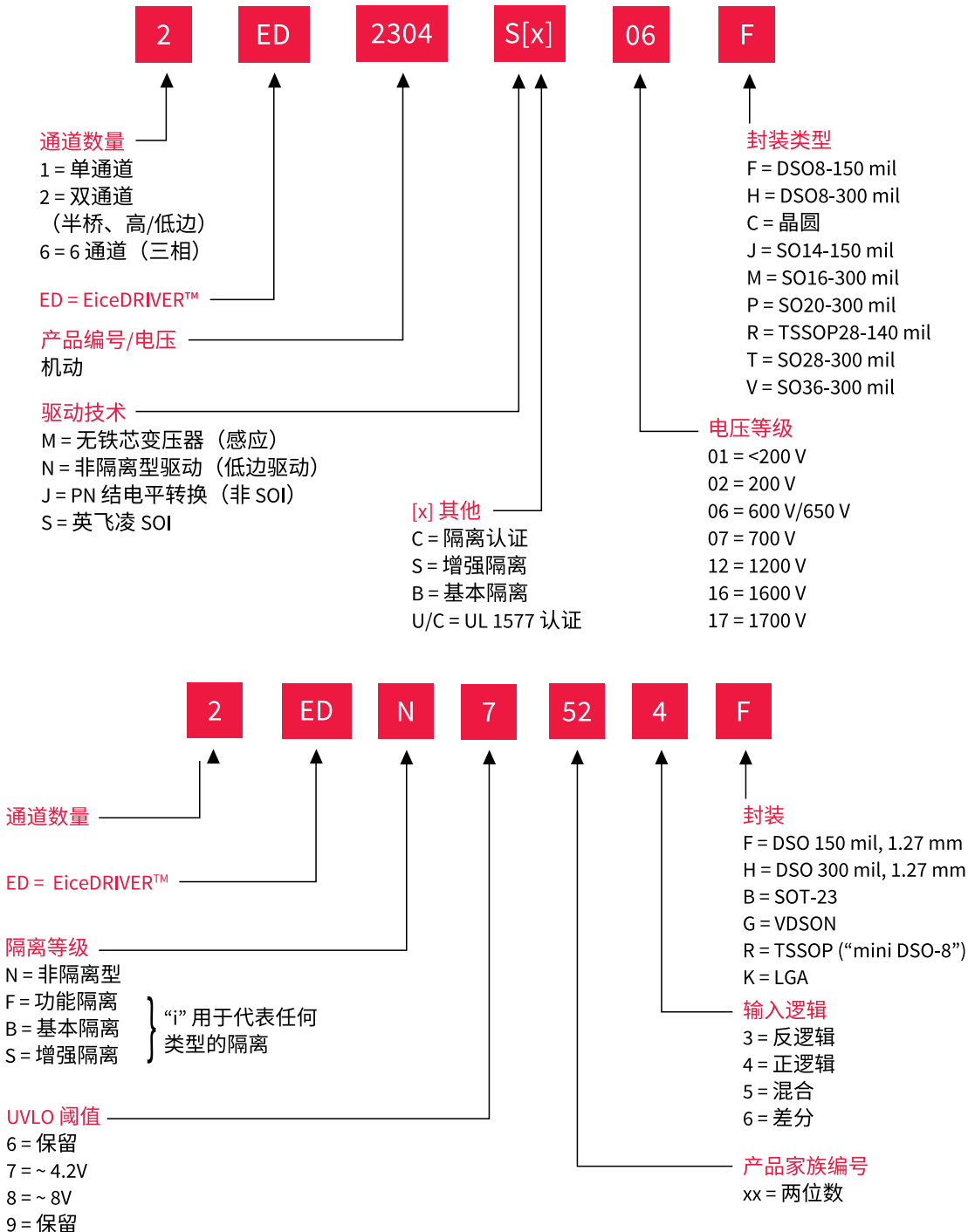
现有门极驱动芯片产品家族的命名规则





英飞凌门极驱动命名规则

现有和即将推出的门极驱动芯片产品家族的命名规则



购买渠道

英飞凌经销商和销售办事处：

www.infineon.com/WhereToBuy

服务热线

欢迎拨打0800/4001免费电话，英飞凌提供每周7天、每天24小时的英语、普通话和德语总机热线服务。

- › 德国..... 0800 951 951 951(德语/英语)
- › 中国大陆..... 4001 200 951(普通话/英语)
- › 印度..... 000 800 4402 951(英语)
- › 美国..... 1-866 951 9519(英语/德语)
- › 其它国家..... 00* 800 951 951 951(英语/德语)
- › 直接接通..... +49 89 234-0(互联费用, 德语/英语)

*请注意：部分国家的客户可能需要拨“00”以外的号码才能接通这个国际号码。
请访问www.infineon.com/service，查找贵国的具体要求！



手机版产品目录
iOS和Android手机app。

网址：www.infineon.com/cms/cn/

英飞凌科技(中国)有限公司
中国上海市浦东张江高科技园区松涛路647弄7-8号
电话：+86 21 6101 9001



©英飞凌科技股份有限公司版权所有，2019年。
保留所有权利。

订购编号：B167-I0762-V1-7600-AP-EC-P
日期：09/2019

请注意！

本文仅用于提供信息之目的，在任何情况下，不得将本文中提供的任何信息视为就我们的产品的任何功能、条件和/或质量，或产品适合任何特定用途做出的保证、担保或表述。关于我们的产品的技术规格，我们建议您参阅我司提供的相关数据表。我希望客户及其技术部门评估我司产品是否适合目标应用。

我司有权随时修改本文件及/或本文件包含的信息。

更多信息

若需获得有关我司技术、产品、产品应用、交付条款和条件，及/或价格的更多信息，请联系距离您最近的英飞凌办事处 (www.infineon.com)。

警告

由于技术要求，我司产品可能含有有害物质。若需了解相关物质的类型，请联系距离您最近的英飞凌办事处。

除非得到由英飞凌公司授权代表签署的书面文件的明确同意，否则不得将我司产品用于任何可威胁生命的应用，包括但不限于医疗设备、核设备、军用设备、对生命至关重要的设备，或任何其他产品失效或产品使用可导致人身伤害的应用。